Nature et Faune

REVUE INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE EN AFRIQUE
Gestion de la Faune, Aménagement d'aires protégées, Conservation des ressources naturelles

Volume 5, n° 4, octobre - décembre 1989

Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

Programme des Nations Unies pour l'Environnement

Bureau Régional de la F.A.O. pour l'Afrique - Accra (Ghana)

Nature et Faune

octobre - décembre 1989

La revue Nature et Faune est une publication internationale trimestrielle destinée à permettre un échange d'informations et de connaissances scientifiques concernant la gestion de la faune, l'aménagement des aires protégées et la conservation des ressources naturelles sur le continent africain.

Editeur : A. Iokem
Ass. Editeur : P. Happée
Conseillers : J. D. Keita et G. S. Child

Pour la publication d'articles ou tout renseignement complémentaire, écrire à l'une des adresses suivantes:

REVUE NATURE ET FAUNE

F.A.O. Regional Office
for Africa
P.O. Box 1628
Accra (Ghana).

c/o G.S. Child
div. FORW
F.A.O./U.N
via delle terme di Caracalla
I-00100 Rome (Italie).

Le contenu des articles de cette revue exprime les opinions de leurs auteurs et ne reflète pas nécessairement celles de la FAO, du PNUE ou de la rédaction. Il n'exprime donc pas une prise de position officielle, ni de l'Organisation des Nations Unies pour l'Amimentation et l'Agriculture, ni du Programme des Nations Unies pour l'Environnement. En particulier les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de ces organisations aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant aux tracés de leurs frontières ou limites.

Sommaire

Editorial 3

Protéger la faune africaine ? Oui mais 4

Une alternative zimbabwéenne à l'interdiction de l'ivoire 17

Les conséquences du coryza gangréneux et des autres infections à herpèsvirus chez les ruminannts sauvages en Afrique 35

Elever des crocodiles pour leur sauver la peau 49

Conservation 56

PRINTED IN GHANA BY WELMAX GRAPHIC ARTS LIMITED.

Editorial

Les mauvais élèves réussissent !

L'année 1989 qui se termine restera dans les mémoires comme une année de lutte pour la survie de l'éléphant d'Afrique. Pour les milieux naturalistes, la conservation de l'éléphant et l'interdiction du commerce de l'ivoire auront été au centre des débats tout au long de l'année relayés par de grandes campagnes de presse qui n'ont cessé d'attirer l'attention sur la situation désastreuse des éléphants d'Afrique décimés par le braconnage.

L'aboutissement de ces campagnes devait être la 7ème Conférence des Parties de la CITES à Lausanne en octobre où se déciderait l'avenir de l'éléphant d'Afrique et du commerce de l'ivoire.

Après d'âpres discussions, le couperet est tombé : l'éléphant d'Afrique sera transféré en Annexe I de la Convention et tout commerce d'ivoire sera interdit jusqu'en 1992. Les partisans d'une protection stricte l'ont donc emporté.

Après une analyse objective de la situation de la Conservation dans les pays africains, nous serions tentés de dire que cette décision est la victoire des mauvais élèves de la Conservation, celle des mauvais gestionnaires qui auront réussi à imposer les conséquences de leur incapacité aux quelques pays qui avaient réussi à donner une valeur économique réelle à leur faune et à la gérer d'une manière rationnelle.

Au-delà de la décision elle-même, il est important de considérer que cette résolution mentionne peu ou pas l'épineux problème de la protection de l'habitat de cette espèce et qu'elle aura dangereusement divisé les pays africains au sein même de la Convention.

Le danger serait de voir certains pays frustrés se retirer de la CITES - dès la décision tombée, certains pays d'Afrique australe se sont enquis des procédures de retrait - vu qu'ils ne verraient plus dans cette Convention qu'un moyen d'imposer les attitudes radicales de certaines Parties influentes, ce qui aurait pour conséquence de fragiliser encore un peu plus cette Convention.

L'avenir nous dira si la décision prise à Lausanne par 76 voix contre 11 était sage ou non et si l'éléphant d'Afrique pourra être préservé sur ses seules valeurs esthétique et patrimoniale. Pour la beauté du geste en quelque sorte !

PROTEGER LA FAUNE AFRICAINE ? OUI MAIS...

par Bertrand Chardonnet

Parcs nationaux, zones de chasse, braconnage ! C'est la seule affirmation qui ne soit pas contestable actuellement en Afrique au sud du Sahara, en matière de faune sauvage. D'aucuns poseront le problème différemment : chasse traditionelle ou braconnage ? En d'autres termes les législations nationales sont-elles adaptées ?

Dans une manière générale, ce n'est pas le cas, et cela met le chasseur traditionnel hors-la-loi. Ce n'est pas tellement grave lorsque la densité humaine reste faible et sur les zones banales. Mais de nos jours ces conditions sont rarement réunies, d'autant plus que la densité humaine est une valeur relative, et hautement dépendante du degré d'intensification agricole. Ainsi une zone peut être surpeuplée avec une densité humaine d'un habitant au km^2, si les habitants ne sont que chasseurs et qu'il n'y a plus d'animaux! De plus quelle zone banale est actuellement riche en gibier, ayant été dégradée par une pression de chasse excessive.

La conjonction de deux phénomènes conduit donc à l'intensification du braconnage en zones protégées : la croissance démographique et la dégradation des zones rurales. L'augmentation du braconnage apparaît donc comme une réaction des populations locales contre la dégradation des conditions de vie, et d'autant plus que les ethnies concernées ont une tradition cynégétique.

STRATEGIE GENERALE

Dès lors la solution du problème ne peut passer que par la compréhension de ces phénomènes. Avant d'interdire la chasse, il faut donc pouvoir proposer des activitiés de complément, ou mieux de substitution.

L'idée directrice sera que le développement de l'Afrique passe d'abord par l'autosuffisance alimentaire nationale, et même si possible régionale. Cela suppose donc dans

la majorité des cas une modification des activités habituelles (et non forcément traditionnelles). Pour entreprendre ces modifications il faudra garder à l'esprit que la sensibilisation aux techniques nouvelles est efficace pour une réorientation d'une activité, mais qu'elle passe le plus souvent par le changement de génération (une ou plusieurs fois), pour des modifications de comportement, et singulièrement lorsque l'on touche à des activités ancestrales comme l'élevage et la chasse. De plus ces dernières activités sont souvent associées à des notions de castes ou de classes sociales. Le système économique à mettre en place sera donc basé sur la production locale de glucides (mil, maïs, igname, manioc selon les régions). La commercialisation régionale de ces glucides doit permettre l'achat de condiments, dont la viande fait actuellement partie en Afrique, si l'on se réfère aux quantités très faibles consommées par habitant (et plus faibles encore si l'on considère le cas des enfants).

Cet ordre économique : glucides puis protéines, est la première des conditions à remplir pour le passage d'une ethnie "chasseur pur" à celui de "chasseur partiel" (ou chasseur-agriculteur), ce qui réduit d'autant le braconnage.

On veillera à introduire une certaine monétarisation du système (commercialisation des glucides, des condiments, des fruits, des produits d'élevage et de pêche). Eventuellement on introduira une culture industrielle, dont la commercialisation est infiniment plus aisée, bien que la situation actuelle du marché cotonnier soit mauvaise (conséquence des productions américaine et chinoise), et que ce soit la culture la plus adaptée aux zones soudaniennes qui contiennent la majorité des secteurs les plus favorables à la faune sauvage.

L'absence de monétarisation conduit naturellement à un retour aux valeurs marchandes traditionnelles : la viande de chasse en premier lieu, dès lors que des achats chez les commerçants sont envisagés par les personnes rurales (bicyclettes, tôles, vêtements, etc.).

Dans le cadre de cette monétarisation, l'élevage occupe une situation-clé, représentant à la fois l'argent et les protéines. A la première place de celui-ci se trouvent les volailles, qui ne demandent que quelques connaissances, le plus souvent à developper seulement, et non une mentalité de pasteur, beaucoup plus difficile à acquérir. De plus l'élevage réagit très bien et progressivement à la vulgarisation (vaccination, puis déparasitage, puis amélioration de l'alimentation, puis du logement...).

Ce cadre étant fixé, quelle idée doit diriger sa mise en place ? Sans nul doute, ce sera la productivité sans dégradation. Cela veut dire qu'il faut mettre en place un système :

- productif: c'est le critère qui intéresse en premier lieu l'habitant rural. En effet pour lui le système actuel est fonctionnel, et pourquoi le changer pour en mettre un moins bon pour lui ?

- pérenne: il ne faudra en effet pas avoir à en changer à l'avenir (deuxième évolution de mentalité, avec cette fois beaucoup moins de crédibilité...).

La conséquence est qu'il faut qu'il soit reproductible de nombreuses années : cela suppose donc une conservation des facteurs productifs, ou tout au moins un ralentissement de la dégradation. Concrètement, cela suppose donc :

- le choix d'activités et d'espèces adaptées à la région considérée (amélioration de ce qui existe);

- la mise en place d'une agriculture conservatrice. Cela signifie l'utilisation de variétés productives (plus de produit consommable, pour la même quantité de travail et d'exportation d'éléments du sol), l'introduction de pratiques culturales visant à la conservation du sol (lignes de niveaux, engrais chimique non toxique, fumier produit par l'élevage local, restitution au sol des éléments non utilisés par l'homme ou les animaux, jachères viables).

De même le déboisement des zones colonisées sera contrôlé.

On perçoit donc dans cette stratégie la notion de cycle (sol, végétation), ou au moins celle de ralentissement de la dégradation. La prise de conscience de ce phénomène est importante pour la réussite de l'opération. Elle est facilitée par la mise en place de l'élevage, dans lequel le développement du capital conservé est bien visible. L'extension de ce phénomène à l'agriculture et à la gestion et à l'utilisation de la faune sauvage, est alors plus facile.

Le corollaire de ce système est de disposer d'espaces propres au développement : où sont-ils disponibles ? Pratiquement nulle part!

En effet, de nombreuses régions d'Afrique sont déjà surpeuplés (en liaison avec les pratiques agricoles), certaines soumises à l'exode rural.

A côté de cela on note de vastes espaces consacrés aux réserves et parcs nationaux, mais où l'on rencontre à l'intérieur de leurs limites des villages, des champs, des bovins, des braconniers. **Leur existence ne satisfait que les bureaucrates de la conservation, qui se plaisent à les classer, à les quantifier en pourcentage du territoire national, à les dessiner sur des cartes.**

Mais la plupart n'ont aucune efficacité, ni même aucune existence réelle. Certains n'ont même aucune valeur naturelle.

Mais ce sont des entraves considérables au développement: zones interdites mais bafouées, et par la suite dégradées, et finalement stérilisées, soit exactement l'inverse du but espéré !

L'avenir de ces parcs passe donc par leur modification : il s'en est déjà produit :

- Parcs de la première génération : vastes superficies classées le plus souvent au début de ce siècle (1.500.000 ha et plus). Peu d'entre eux sont fonctionnels: Krüger en Agrique du Sud, Hwange au Zimbabwe, mais gérés avec des moyens énormes, les parcs du Tsavo au Kenya, ou le "W" (Bénin, Burkina, Niger) rencontrent d'énormes problèmes.

- Parcs de 2ème génération : de taille plus contrôlable (autour de 200 000 ha), ils représentent la majorité des parcs fonctionnels en Afrique, et sont souvent de création plus récente : Parc national de la Kéran au Togo, par exemple; Pendjari au Bénin; Meru, Samburu, Masaï Mara au Kénya; Tarangire et Manyara en Tanzanie, Waza au Cameroun, etc...

- Parcs de 3ème génération : il s'agit de la création de zones consacrés à la faune sauvage (et pas forcément de parcs nationaux!), à partir d'une situation proche du zéro (lequel est la conséquence de la "gestion" antérieure. Il s'agit de certaines fermes de gibier d'Afrique du Sud et du Zimbabwe, du Parc d'Aboukouamékrou en Côte d'Ivoire, la réintroduction d'espèces disparues au Sénégal.

A l'époque des parcs de 3ème génération, on envisage encore la création ou l'aménagement de ceux de 1ère génération, qui ont maintes fois prouvé leur inefficacité !

LES PARCS NATIONAUX

Le système de protection préconisé ci-dessous n'est pas restreint aux parcs nationaux de type conventionnel; il s'applique à toute zone consacrée à la faune sauvage, dont le statut doit évoluer avec cette conception.

Seuls sont repris ici les principaux thèmes nécessaires à la gestion de ces espaces. Ils trouvent leur origine dans l'observation de l'organisation des quelques endroits où la protection a été bien réalisée, et en particulier à Nazinga (Ranch de gibier de 90.000 ha au Burkina Faso) et au Parc National de la Kéran (superficie : 160.000 ha au Togo).

La superficie

La très grande majorité des parcs renfermant des populations de grands mammifères stables ou en croissance, c'est-à-dire surmontant leurs problèmes ont une surface qui ne dépasse pas 200.000 ha. C'est donc cette limite supérieure, précisée par l'expérience qui sera retenue.

Elle présente les avantages suivants :

- à l'échelle africaine, cette surface est possible (environ 40 km sur 50), à la différence des parcs de 1.500.000 ha (environ 150 km sur 100). C'est actuellement un point indispensable au développement d'une population animale;

- elle permet de laisser à disposition des populations rurales d'autres espaces pouvant leur permettre d'exercer d'autres activités : chasse traditionnelle, pêche, élevage, tout cela sous contrôle bien entendu et cela détourne d'autant les populations du braconnage;

- elles sont suffisantes pour conserver des formations végétales et pour contribuer à la conservation des valeurs écologiques, car ces parcs sont inclus dans une stratégie globale de développement et n'en sont plus l'unique support (d'ailleurs totalement inefficace le plus souvent car non respecté);

- cette surface permet la cohabitation des différentes espèces animales, car elle est très supérieure aux espaces vitaux, et plus encore aux territoires, des grands mammifères africains.

On pourrait faire 2 objections :

- l'éléphant : les études des mouvements de l'éléphant ont montré que, contrairement aux idées répandues, il ne se déplaçait pas beaucoup dès lors qu'il pouvait trouver dans le même secteur : nourriture, abreuvement, abri et tranquillité. Par contre il arrive, quelques fois dans l'année qu'ils effectuent de grands déplacements. Mais, et c'est là le côté encourageant, ils savent très bien situer les zones "sûres", et n'en bougent alors que peu ainsi qu'on l'observe pour la population de 60 éléphants de la Réserve de la Fosse aux Lions, d'une superficie de seulement 5.000 ha au Nord du Togo.

- l'éland de Derby : très peu de choses sont connues sur cet animal. Il arrive que l'on en rencontre de fortes densités sur un secteur à un moment donné, puis très peu à d'autres, alors que les conditions semblent les mêmes. Il y a là des études les plus intéressantes à entreprendre en Afrique centrale portant sur les déplacements, le comportement et l'alimentation. Cette étude est facilitée de nos jours par la possibilité d'utiliser des balises Argos, en se référant à une carte de végétation et des ressources en eau.

Sans cette étude, on ne peut que supposer que les élands se contentent d'une su-

perficie très inférieure à celle préconisée, mais qu'ils pourraient en sortir à certaines périodes. On notera néanmois que l'éland résiste très bien au braconnage, comme on le verra plus loin;

- cette surface permet de céer un réseau très dense de pistes et donc de très bien connaître les animaux, et donc de les protéger plus facilement.

Les points d'eau

Une erreur quasi-générale en Afrique francophone est de limiter les parcs par des rivières. La première conséquence est de couper la zone écologique en deux, et donc d'exclure d'une manière temporaire ou permanente une partie des populations animales. L'espace vital est, dans ces conditions, totalement négligé par ces limites.

Au contraire, les meilleurs parcs sont organisés autour d'une rivière colportant toujours, au minimum, des mares résiduelles permanentes en saison sèche, de façon à ce que le centre (du fait de l'obligation faite de boire pratiquement chaque jour en saison sèche) de l'espace vital de chaque animal coïncide avec le centre du Parc. Cela présente de nombreux avantages :

- l'espace vital des animaux est respecté par les limites du Parc;

- on éloigne les animaux des limites du parc qui sont les plus difficiles à protéger;

- on crée des secteurs de concentrations d'animaux favorables au développement touristique, donc l'on contribue à la pérennité de l'opération.

On pourra objecter que l'on contribuera à une surpopulation animale locale. C'est sans compter sur les différences de comportement des différentes espèces qui sont à l'origine de la distribution spatiale des animaux :

- consommation d'herbes (animal paisseur) ou de feuilles (animal brouteur);

- animal territorial ou non par période, ou de façon permanente;

- animal solitaire (donc nécessitant peu de déplacements pour trouver sa nourriture), ou en troupeau important (nécessitant des déplacements);

- animal modifiant son comportement alimentaire suivant les disponibilités saisonnières (par exemple, l'éléphant);

- animal confiant (cobes), ou craintif (hippotrague, éland).

On essaiera également, là où il n'y a pas de problèmes de surveillance, d'augmenter la superficie utile pour les animaux en créant des points d'eau permanents pour la saison sèche. Le système le moins coûteux est de construire des retenues collinaires, là où le bassin versant l'autorise. L'inconvénient est que lors d'une année déficitaire en pluie, ces barrages risquent d'être à sec, et donc d'entraîner une surpopulation là où il y a de l'eau, donc une dégradation du pâturage.

La deuxième solution est de creuser des forages et à les équiper de pompes pour alimenter les animaux. C'est le seul système envisageable en région rigoureusement plate. L'inconvénient, en cas de pluviométrie déficitaire plusieurs années de suite, est de contribuer à l'abaissement des nappes phréatiques.

La solution est vraisemblablement une utilisation des deux systèmes.

Une distance entre chaque point d'eau de 5 à 10 km permet de répartir harmonieusement les animaux sur le territoire : on tiendra compte pour cela des caratéristiques végétales :

- plus rapprochés en plaine, de façon à augmenter les densités d'animaux paisseurs ne marchant pas beaucoup (donc nécessitant un pâturage de bonne qualité) : cobe de Buffon, cobe Defassa;

- plus éloignés en zone boisée, puisque l'on s'adresse à des animaux se déplaçant plus pour exploiter un pâturage de plus faible valeur (bubale, hippotrague) ou à des brouteurs (élands).

La gestion des pâturages

Comme on l'a vu, le régime alimentaire des animaux est un facteur important de leur distribution. Celle-ci est également en corrélation positive avec le type végétal. Ainsi on trouve certains animaux préférentiellement dans certains types végétaux. Ainsi, en allant du moins boisé, au milieu qui l'est le plus :

- plaine (ou savane herbeuse): habitat préférentiel du cobe de Buffon et du cobe des roseaux, ainsi que principal habitat du cobe Defassa;

- savane arborée ou peu boisée: ourébi, céphalophe, bubale, hippotrague, buffle;

- savane boisée: hippotrague, bubale, éland de Derby;

- galeries forestières: céphalophe à flancs roux, céphalophe à bande dorsale noire, potamochères, ainsi que l'éléphant là où il est menacé.

Cette classification, bien sûr non absolue, met en évidence l'attirance de la majorité des animaux pour les zones ouvertes, dont la végétation principale est l'herbe : ces animaux sont en effet paisseurs dominants.

Cobe de Buffon : animal paisseur commun dans les savanes d'Afrique de l'Ouest. Les animaux paisseurs tels que le cobe de Buffon sont défavorisés par un embuissonnement trop prononcé des savanes. (photo FAO).

En Afrique francophone seuls sont en effet consommateurs stricts de feuilles: les céphalophes, le guib et l'éland. Ces espèces ne contribuent que pour une faible part à la biomasse animale (quantité totale d'animaux portés par un secteur exprimée en poids d'animaux par unité de surface).

Les paisseurs sont donc, en termes pondéraux les plus importants.

Si l'on regarde les cartes de végétation d'Afrique centrale et de l'ouest, on note que la végétation dominante est la savane boisée : le milieu est donc peu propice aux importantes concentrations animales. C'est bien ce que confirment les relevés de biomasse qui donnent, pour les meilleurs secteurs, des valeurs de 2 tonnes par km^2 alors qu'on arrive à 16 tonnes par km^2 au Parc des Virungas (Zaïre). La pluviométrie n'explique pas tout: le parc du Serengeti (Tanzanie) supporte $8t/km^2$ pour une pluviométrie de 800 mm par an (contre 1.100 actuellement pour la majeure partie des parcs d'Afrique francophone).

En plus de la formation végétale, la composition floristique est un facteur prépondérant. En effet, toutes les herbes ne sont pas consommées également :

- les graminées de haute taille (2 m et plus) perdent toute valeur alimentaire après la moitié de la saison sèche (août) et la majeure partie de la plante n'est pas consommée, car lignifiée;

- au contraire, les graminées de petite taille gardent leur valeur alimentaire beaucoup plus longtemps : c'est la cause de la valeur des plaines du Serengeti, dont les "longues herbes" ne dépassent pas 80 cm.

Malheureusement ces espèces de graminées sont rares en Afrique francophone, ce qui nuit à la valeur alimentaire des savanes en question.

L'on voit donc que si l'on veut la présence de nombreux animaux, on doit s'orienter vers des savanes herbeuses. Malheureusement, dans les zones soudaniennes et soudano-guinéennes, où l'on trouve la majorité des Parcs nationaux, on assiste à un embuissonnement progressif des savanes, qui tendent donc à devenir très boisées. Les causes principales sont les feux de brousse et la diminution des populations d'éléphants.

En effet, les feux de brousse sont systématiquement allumés chaque année :

- par les chasseurs et braconniers, pour accéder aux zones rendues impénétrables par les "pailles", pour avoir une bonne visibilité, pour provoquer le remplacement par des jeunes pousses qui attirent les animaux;

- par les éleveurs à la recherche de nouveaux pâturages pour leurs troupeaux.

Ces derniers monopolisent les meilleurs pâturages et éloignent les animaux sauvages des points d'eau car ils pâturent à proximité.

Outre l'agression subie par le sol, le feu sélectionne les espèces résistantes (pyrophiles), au détriment des autres, souvent meilleures.

Si les feux ont lieu plus tard dans la saison sèche, les repousses sont plus faibles car les réserves hydriques de la plante sont moindres. Plus tard encore, le feu peut tuer la plante fragilisée par la sécheresse.

Ce phénomène peut être utilisé pour éliminer des plantes envahissantes, favorisées par des feux de début de saison sèche, mais tuées par *T. macroptera*, un des composants de l'embuissonnement, non consommé par les animaux sauvages, mais cassés par les éléphants.

L'utilisation des feux permet donc de conserver, voire d'augmenter la valeur d'un pâturage. Il faudra néanmoins tenir compte des facteurs suivants :

- seuls les feux précoces permettent une bonne répousse;

- une partie de l'espace vital des animaux doit rester non brûlé pour constituer des abris et des réserves d'aliments de faible valeur, en cas d'insuffisance des repousses;

- du fait du temps nécessaire à la repousse (10 à 15 jours), et de la rapidité de leur utilisation, cette repousse doit être étagée, faute de quoi des secteurs beaucoup plus vastes que les espaces vitaux de certaines espèces risquent de se retrouver sans pâturage, alors qu'ils sont organisés autour des points d'eau. On observe alors des animaux en très mauvais état, ce qui influe bien sûr les paramètres de mortalité et de reproduction;

- les feux tardifs brûlent de grands espaces, mais sont les seuls qui permettent de lutter contre l'embuissonnement.

L'utilisation des feux sera donc faite le plus tôt possible en début de saison, puis en brûlant progressivement au cours de la saison ce qui devient sec et peut brûler. On obtient ainsi un brûlage par taches, favorables aux animaux et à la végétation. De plus c'est une prévention efficace contre les grands feux de pleine saison sèche. Cela nécessite un réseau de pistes assez dense pour la réalisation de ce patchwork.

On notera que la gestion des feux doit passer par la connaissane de la dimension de l'espace vital des animaux.

Enfin, on se rappellera que la disparition des éléphants a pour conséquence, du fait que les arbres ne sont plus cassés (en vue ou non de l'alimentation), un embuissonnement qui n'est pas favorable à la majorité des herbivores. Avec leur disparition, l'on perd en plus une partie du potentiel d'accueil de ces savanes.

Surveillance

Indispensable, la surveillance doit s'appuyer sur quelques principes pour être efficace :

- les personnes chargées de la surveillance doivent être respectées (voire craintes) par les braconniers, du fait de la législation nationale. Sans cela il ne restera bien entendu aucun volontaire pour l'effectuer;

- elles doivent être motivées par des primes d'efficacité (par braconniers arrêtés, par armes saisies), et la viande saisie leur être distribuée car c'est une motivation importante pour elles. Sans cette motivation, le travail ne sera pas effectué, ou pire, il le sera mal : fausses tournées, parties de pêches, voire de chasse! On se rappellera que dans beaucoup de pays le salaire des fonctionnaires correspond seulement à la présence, l'efficacité passant par d'autres systèmes;

- l'organisation de la surveillance sera basée sur l'effet de poste : on remarque en effet que les animaux sont souvent présents autour du poste de garde, du camp ou de l'hôtel, mais que passée une certaine distance ils sont absents. La présence est en effet dissuasive (pour autant que la législation le soit, et soit appliquée). Elle a un avantage supplémentaire : elle ne demande pas d'énergie. On connaît en effet les actions de l'Afrique sur les caractères, les automobiles, et il convient de concevoir tout programme à un niveau énergétique très bas, faute de quoi il n'est pas réalisable de fait de l'entropie (la dégradation de l'énergie) qui s'y applique.

Ces postes seront placés à une petite distance des points d'eau (1 à 2 km), de façon à laisser l'accès à l'eau aux animaux, mais à entendre si des coups de feu sont tirés, et sous le vent. On remarque que pratiquement tous les animaux s'habituent très bien à l'homme, dès lors qu'ils sont proté-

gés : lions, éléphants, buffles et antilopes sont alors visibles du poste;

- des tournées complémentaires seront programmées. Elles consisteront en la recherche de traces fraîches de braconniers, en particulier près des points d'eau. La voiture, la moto, la bicyclette peuvent être utilisées pour cette recherche. Ces traces sont suivies à pied si elles sont récentes et qu'elles vont vers un camp de braconniers (faute de quoi c'est bien sûr totalement inefficace). Ces critères sont du ressort des pisteurs qui savent généralement où vont les traces, parfois qui a marché...;

- dans la mesure du possible, on associera les chasseurs (braconniers ?) locaux, comme pisteurs pour la surveillance. Les populations seront d'ailleurs associées aussi souvent que possible aux activités du parc : surveillance, aménagement (ouverture et entretien des pistes et radiers, construction des barrages, fonctionnement des pompes, mise à feu, visite du parc), de façon à distribuer un revenu monétaire, et à "occuper" les braconniers en-dehors de leur occupation favorite.

Girafe : autrefois braconnée pour sa queue (photo FAO).

LES SECTEURS DE CHASSE

La conservation de la nature africaine ne doit pas se limiter aux seuls parcs nationaux. Ceux-ci devraient être inclus dans une politique de développement du milieu rural qui prenne en compte la notion du cycle écologique. De plus, les parcs nationaux, comme nous avons essayé de le montrer ci-dessus, doivent répondre à certais critères pour être viables (superficie, points d'eau, gestion des pâturages, surveillance).

Mais la plupart des pays d'Afrique n'arriveront pas à rentabiliser leurs parcs nationaux, de valeur touristique très insuffisante.

Comme le montre la récente thèse de Brian Child, la chasse est (plus que l'exploitaion stricte de la viande), le meilleur moyen pour la faune sauvage de se maintenir en contribuant au développement. Pour compléter les remarques faites sur les parcs nationaux (et qui sont valables pour toute zone cynégétique), nous abordons ci-après les problèmes plus particuliers aux secteurs de chasse.

Tout ce qui a été vu pour les parcs nationaux est bien sûr valable pour les secteurs de chasse, à l'échelle économique près le plus souvent, puisque dans la chasse intervient la notion de rentabilité, si l'on touche à l'organisation de chasse touristique. Actuellement les densités animales sont décroissantes dans la majorité des secteurs : c'est un phénomène qui n'est pas nouveau.

La grande chasse en Afrique est basée sur la recherche des trophées, dont les porteurs ne représentent généralement que 2 pour cent de la population. Comme ce sont également des mâles reproducteurs, ils ne peuvent être tous prélevés : un taux de 1 pour cent est déjà important. Il ne s'agit pas du tout d'une chasse d'exploitation, mais d'une cueillette qui, pour ne pas être nocive, doit porter sur des populations importantes se reproduisant normalement.

Actuellement ce n'est généralement pas le cas, puisque d'autres prélèvements sont effectués (par les braconniers, parfois par les prédateurs à la première place desquels on trouve les hyènes, qui tuent beaucoup plus qu'on ne le pense généralement : c'est le chasseur le plus efficace au Serengeti).

Ces prélèvements sont effectués sur tous les types d'animaux, et non seulement sur ceux supposés les plus "faibles" : femelles et jeunes. En effet ces derniers vivent le plus souvent en troupeaux et sont donc protégés par l'effet de groupe (conjonction des efforts de survie). Au contraire, un animal solitaire ne bénéficie pas de cet effet. De plus, s'il est territorial, il refusera de s'éloigner et sera donc encore plus vulnérable.

En tout état de cause, les animaux d'Afrique ne supportent pas des prélèvements aussi importants que ceux des pays tempérés : ainsi, un taux supérieur à 8 pour cent (sexes et classes d'âges confondus), stabilise la croissance d'un troupeau de buffles (Marromeu, Mozambique). Si l'on ne prélève que des mâles, le taux est bien moindre.

Dans l'état actuel des choses, 2 actions sont possibles pour les guides de chasse soucieux de leur secteur : la surveillance et l'établissement d'un plan de chasse. En effet, les secteurs sont assez souvent bien aménagés, surtout pour les pistes (déplacements - ou chasse! - en voiture oblige!), et bien que les points d'eau puissent parfois être aménagés (cf. parcs nationaux).

La surveillance

Elle sera basée sur les mêmes principes que ceux énoncés plus haut. Il faudra tenir compte d'une législation nationale adaptée au guide de chasse et à son action.

Il faudra également que :

- le guide choisisse une partie de son secteur réunissant les critères énumérés plus haut pour la réalisation d'un parc national. La surface de cette partie ne doit pas être trop importante : 25.000 ha est une bonne mmoyenne pour une équipe de surveillance;

- l'équipe doit être suffisamment nombreuse : 6 pisteurs est un bon chiffre. En effet 4 peuvent aller en brousse et être efficaces, tandis que 2 restent au camp (garder le camp contre d'éventuelles représailles, rester avec les femmes, se reposer, se soigner), 2 ou 3 personnes sont inefficaces car insuffisamment respectées par les braconniers.

- l'équipe doit être en place toute l'année, ce qui, pour un guide de chasse, veut dire en-dehors de la saison de chasse. Les moments les plus importants sont :

- le premier mois de saison sèche (novembre), car les pistes ne sont pas encore sur place et les pistes non réouvertes,

- les derniers mois de saison sèche et les premiers de saison pluvieuse car les guides "libèrent" alors la brousse à un moment très favorable au braconnage. C'est durant cette dernière période que des manoeuvres temporaires de la société de chasse, et donc la connaissant bien, peuvent

Lions : valeur touristique et cynégétique sûre; mais avec eux, c'est le problème des prédateurs qui est posé (photo A.Iokem/FAO).

rester sur le secteur et mettre à profit leur érudition !

Toutes ces périodes se trouvent en-dehors des moments les plus importants pour l'agriculture, ce qui fait que n'ayant rien à faire "au camp", les hommes iront "en brousse".

L'investissement à faire est relativement limité: 6 fois 8 mois de salaire à 400 FF, soit moins de 20.000 FF: prix bien faible en comparaison de celui d'un safari. Mais bien sûr cela suppose une intensification des activités sur une petite zone, sans pour autant prélever plus, au moins au début. La solution: tirer peu, marcher, chasser et observer !

Le plan de chasse

Les quelques pays d'Afrique ayant mis au point un plan de chasse, ou un système de quotas, se heurtent à des difficultés, soit de calcul, soit d'application. En effet le système est compris comme une limitation de tir en relation avec une taille de population et une superficie.

Au contraire il faut passer par la notion de population utile pour la chasse (c'est-à-dire le nombre de mâles porteurs de trophées non indispendables à la reproduction) et à la surface utile pour la chasse (c'est-à-dire celle où s'exerce réellement la chasse).

Il n'est pas alors essentiel de passer par la phase de recensement, dont les inconvénients sont bien connus :

- coût important;
- erreur importante : il n'est pas rare de lire dans les résultats de recensement: 4.076 cobs de Buffon, plus ou moins 3.500, ce qui, bien sûr, est inutilisable pour la gestion et pour la chasse en particulier. D'ailleurs, un parc bien géré comme celui de Hwange, au

Zimbabwe, précise que ses recensements d'éléphants (espèce relativement facile à compter dans ce milieu) sont donn"s à plus ou moins 30 pour cent. On peut donc s'attendre à des résultats beaucoup plus mauvais pour des espèces moins repérables et pour une végétation plus dense ("biais" importants). De plus, les modifications de répartition des animaux à cause de facteurs anthropiques (dérangement), font que les formules statistiques sont difficile à appliquer.

Le recensement sera donc réservé à l'établissement de la répartition des animaux (avec sondage de densité), dans l'espace, et au cours des saisons.

C'est également un outil utile lorsqu'il peut être répété, non pas pour obtenir des chiffres absolus, mais comme indicateur de tendance. Cela suppose que la méthode utilisée soit à chaque fois la même. Ce ne sont pas alors les chiffres les plus intéressants, mais l'interprétation que l'on en fait.

Dans la pratique, comment procéder pour établir un plan de chasse ?

On se basera sur deux démarches :

1. le rapport de chasse : rédigé en fin de saison, il doit comporter un cadre du secteur mentionnant :

- le tracé des pistes : rares sont en effet les guides qui chassent régulièrement à plus de 5 km des pistes (cela permet d'apprécier l'effort d'aménagement et de calculer la surface utile à la chasse);
- la localisation des animaux tués, par espèce, ainsi que la mention du nombre de chasseurs, de jours de chasse, du nombre d'animaux tués, ainsi que la taille des trophées.

La répétition de ces rapports permet de saisir la tendance évolutive de la zone, encore une fois plus importante que la valeur absolue;

2. Ce rapport sera complété par des visites de terrain, au cours desquelles on essaiera, non de compter les animaux, mais d'apprécier le nombre d'animaux utiles à la chasse (mâles adultes) et les structures de population : la reproduction semble-t-il normale, les structures familiales sont-elles respectées ? Les comportements semblent-ils normaux ?

A partir de ces données, de la progression du chiffre des abattages, on pourra moduler le quota alloué : par exemple rien ne sert de donner beaucoup de buffles si le nombre tiré diminue d'année en année, avec un nombre de chasseurs constant. Ce serait même néfaste car les chasseurs voudront tirer d'autres animaux, dont les populations risquent alors de suivre celle des buffles.

Il faut donc accumuler un certain nombre de données, mais surtout les traiter et assurer leur retour au terrain.

Quelques problèmes des populations chassées

Sans faire une revue complète, on soulignera quelques points que les guides doivent avoir à l'esprit pour l'établissement des quotas :

- Les animaux de plaine (cob de Buffon, Defassa en particulier) sont les plus sensibles au braconnage (et à la pression de chasse), car faciles à voir, à approcher (en fonction de leur "caractère"), à tirer;

- Les animaux à comportement territorial sont également faciles à détruire. Ces animaux qui refusent de fuir le danger sur leur territoire sont à conserver pour la reproduction, puisqu'ils sont dominants. On retrouve les cobs, les bubales et les damalisques;

- les petites espèces supportent bien la pression de chasse, grâce à un rythme de reproduction et de croissance rapide : ourébis,

céphalophes, et même guibs harnachés et potamochères;

- les espèces qui marchent beaucoup se protègent mieux des effets du braconnage: bubales, hippotragues, élands de Derby.

- les espèces qui mangent des feuilles (brouteurs) sont favorisées actuellement par l'embuissonnement. Sont dans ce cas :

- céphalophes, les guibs, l'éland;
- les prédateurs sont favorisés au début des phases de braconnage par la présence de nombreuses carcasses et peuvent se développer alors que leur nourriture diminue.

En conclusion, on se rappellera que les espèces les plus sensibles au braconnage sont dans l'ordre :

- les cobs et les damalisques;
- les phacochères;
- les buffles et les bubales;
- les hippotragues et les élands.

En ce qui concerne l'éléphant aucune autorisation de tir ne doit être actuellement donnée de façon à ne pas légaliser le braconnage encore très actif; cela revient donc à abandonner le système CITES, malgré le fait que c'est une entreprise louable de rationalisation. Il faut en effet verrouiller partout où c'est possible les circuits de commercialisation et ne laisser aucune faille, soi-disant pour aider à la gestion d'une ou deux populations d'éléphants. Le problème des prédateurs doit être posé si l'on veut remonter les populations d'herbivores. Enfin, l'éland de Derby semble en augmentation, en rapport avec un faible braconnage et une augmentation de son habitat par l'embuissonnement.

CONCLUSION

Devant les échecs passés, il faut intensifier sur des surfaces raisonnables, de façon à pouvoir garder des populations viables.

Il faut également diversifier les activités du fait d'une saison trop courte en Afrique francophone (4 mois contre 10 en Afrique de l'Est) et combiner vision, observation, marche, chasse et production de viande et de peaux, de façon à ne pas négliger une source de revenus. Cela permettra de créer les emplois nécessaires à la protection des animaux et de leur milieu et de contribuer au développement. Certains pays d'Afrique de l'Ouest qui l'ont compris, possèdent maintenant une faune sauvage en bien meilleur état que certains traditionnellement réputés pour leurs parcs et leurs grandes chasses.

Cet article a été publié dans Connaissance de la Chasse n°158 et 159 et est reproduit avec l'aimable autorisation de l'éditeur que nous remercions vivement.

UNE ALTERNATIVE ZIMBABWEENNE A L'INTERDICTION DE L'IVOIRE

par Dick Pitman *

Quel est le meilleur moyen de conserver les éléphants?

Est-ce d'imposer une interdiction totale du commerce de l'ivoire ? Ou y a-t-il une autre solution meilleure ?

Le Zimbabwe, de même que d'autres pays d'Afrique australe, a une longue expérience fructueuse dans la conservation des éléphants. Ils comptent des conservateurs et des professionnels de la faune sauvage parmi les plus dévoués au monde, tous profondément concernés par la survie de l'éléphant.

Mais ils n'ont été consultés ni par les agences de conservation qui appuient l'interdiction totale du commerce de l'ivoire et autres produits d'éléphants, ni par les gouvernements qui imposent cette interdiction sans utiliser les procédures CITES établies.

Il est peu probable que cette interdiction arrête le braconnage de l'éléphant. Le braconnage du rhinocéros continue avec la même intensité en dépit de l'interdiction du commerce de la corne du rhinocéros. Au contraire, cette interdiction va saper les stratégies visant à conserver les éléphants et à protéger leur habitat en réconciliant la faune sauvage et la population rurale.

Ces stratégies sont en grande partie responsables des succès obtenus par le Zimbabwe dans la conservation de ses éléphants pendant que d'autres pays souffrent d'une sévère baisse de leur population d'éléphants due au braconnage.

Cet article est publié pour soutenir la position du Gouvernement du Zimbabwe sur le commerce de l'ivoire et celui de ces communautés dont le bien-être dépend en grande partie d'une utilisation rationnelle des éléphants.

Ces communautées rurales souffriront sévèrement si l'interdiction de l'ivoire est imposée.

Par-dessus tout, il est probable que cette interdiction ait l'effet de tuer plus d'éléphants qu'elles n'en sauvera.

Les faits tels qu'ils sont

Début 1989, le *London Daily Mail* rapportait qu'une cargaison d'ivoire illégal était arrivé en provenance des "forêts denses équatoriales de la Vallée du Zambèze où le nombre d'élépants diminue de moitié chaque année".

En fait, l'ivoire en question provenait du Zaïre. La Vallée du Zambèze se trouve au Zimbabwe, loin au Sud des forêts équatoriales et a actuellement une surpopulation d'éléphants.

Les conservateurs et les gouvernements ont le droit d'être bien informés avant d'arrêter leurs jugements qui pourront fortement affecter l'avenir des éléphants. Malheureusement, ceci n'est pas toujours le cas. Du fait d'une information incomplète et de rapports incorrects, de nombreuses personnes croient qu'actuellement l'éléphant africain est une espèce menacée.

Est-ce réellement la vérité ?

Les éléphants sont-ils en danger?

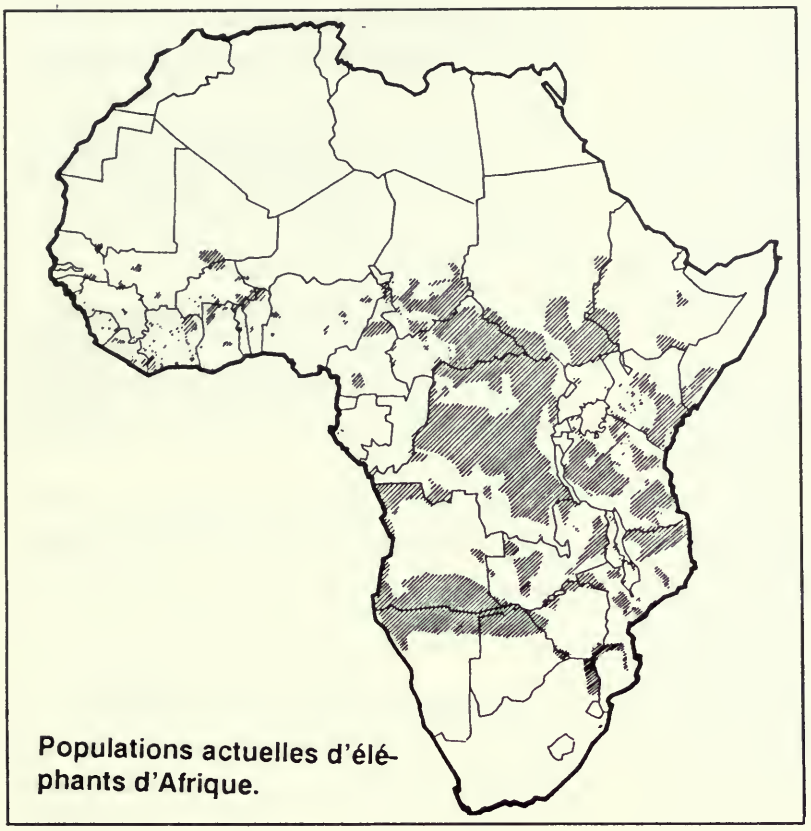
Selon le Groupe de Révision du Commerce de l'Ivoire (ITRG), dont le rapport a imposé l'interdiction du commerce de l'ivoire en Europe et aux Etats-Unis, les populations d'éléphants d'Afrique ont chuté de plus d'un million à environ 600.000 à ce jour.

> **"Il n'est pas surprenant qu'aucune enquête de quelque sorte que ce soit n'ait été menée sur de vastes parties des forêts tropicales d'Afrique où l'on sait que la densité des éléphants varie énormément"**
>
> - L'Eléphant Africain, PNUE 1989.

Un certain nombre de biologistes rénommés sont d'avis que le rapport de l'ITRG est incorrect sous certains aspects. Un grand nombre de ces valeurs de populations de pays à pays ne sont que pure hypothèse. En particulier, les éléphants sont notoirement difficiles à recenser en zone de végétation dense telles les forêts humides équatoriales.

Cependant, même si les valeurs de l'ITRG sont correctes, un simple total pour le continent dissimule un point capital. Il considère les éléphants d'Afrique comme un seul troupeau. **En réalité, il y a plus de 100 populations distinctes d'éléphants en Afrique. Même les chiffres nationaux peuvent être trompeurs car un pays peut abriter plusieurs populations géographiquement séparées.**

Les plus forts déclins ont eu lieu dans les pays d'Afrique de l'Est et Centrale. Selon l'ITRG, les éléphants du Zaïre ont diminué de 376.000 en 1981 à 103.000 actuellement,



Populations actuelles d'éléphants d'Afrique.

ceux du Kénya de 65.000 à 18.000; ceux de la Tanzanie de 204.000 à 75.000.

Mais les chiffres de l'ITRG montrent aussi que le nombre d'éléphants a **augmenté** dans plusieurs pays, y inclus le Congo, le Gabon, le Botswana, le Zimbabwe et l'Afrique du Sud.

Certaines augmentations sont trop fortes pour être crédibles. La population d'éléphants au Gabon est supposée avoir augmenté de 13.400 en 1981 à 92.000 actuellement; ceux du Botswana de 20.000 à 58.000 au cours de la même période. A nouveau, le simple énoncé des chiffres cache un élément important : les techniques d'échantillonnage se sont améliorées au fil des ans et les chiffres antérieurs sont presque certainement des sous-estimations.

Néanmoins, les éléphants sont certainement en augmentation en Afrique australe depuis plusieurs années. Ils ont été fortement exploité entre 1850 et 1910, lorsque la récolte annuelle de l'ivoire atteignait 1.100 tonnes contre 700 en 1987. La plupart des populations avaient été sévèrement réduites. Au Sud des rivières du Zambèze et Cunene, les nombres chutèrent probablement en-dessous de 10.000 animaux en 1900.

Au cours des années 80, les populations d'éléphants dans la région se sont reconstituées d'une manière remarquable. L'Afrique australe abrite maintenant plus de 30% des éléphants du continent. Les populations d'éléphants du Zimbabwe ont augmenté de probablement moins de 5.000 en 1900 à un total aujourd'hui de plus de 50.000.

> **"Il est peu probable que l'alternative - une interdiction totale du commerce de l'ivoire - puisse réussir car l'investissement mondial dans le commerce de l'ivoire est trop grand"**
>
> L'éléphant d'Afrique, PNUE 1989.

Ceci prouve deux facteurs importants. Premièrement, les éléphants ont une capacité de récupération remarquable même à partir d'un population très faible. Deuxièmement, quelque soit la situation ailleurs, **les éléphants ne sont pas menacés en Afrique australe.**

Que signifie "menacé"

Si quelque chose est menacé dans ce contexte, c'est l'usage de la langue. Le terme "menacé" est maintenant utilisé pour presque toute espèce soit qui existe naturellement en faible densité soit qui montre un déclin quelque soit la cause.

C'est aussi sujet à des interprétations très différentes. Par exemple, le nombre de rhinocéros blancs du Sud, *Ceratotherium simum*, avait chuté à moins de 50 animaux au début des années 1900. Une conservation efficace a permis son augmentation à quelque 4.000 animaux aujourd'hui.

Bien qu'il soit toujours classé en Annexe I de la CITES, peu de gens en-dehors de l'Afrique se soucient maintenant beaucoup du rhinocéros blanc. On estime généralement qu'il est "hors de danger". Pourtant l'éléphant a été classé "menacé" avec une population d'au moins 600.000.

Si une espèce doit être placée en Annexe I de la CITES, elle "doit être réellement menacée de disparition". Beaucoup de biologistes pensent que les critères d'évaluation du statut des espèces doivent être liés à des considérations génétiques à long terme. Par ces critères, une espèce n'est réellement menacée que quand son nombre tombe en-dessous d'un certain Minimum Viable de Population (MVP).

Le MVP pour l'éléphant d'Afrique est supposé être de 2.000 animaux. Beaucoup de populations isolées sont tombées sous ce niveau, surtout en Afrique de l'Ouest. Mais il y a au moins dix populations reproductrices qui dépassent 2.000 éléphants. Presque toutes sont en Afrique australe.

Que devrait-on dire ?

Rien de ce qui précède ne cherche à minimiser l'état critique de l'éléphant d'Afrique dans les régions où le braconnage est responsable de déclins sévères.

Il est certainement vrai de dire que les éléphants sont localement en danger de disparition dans certaines parties de l'Afrique. Il est aussi vrai de dire qu'ils sont vulnérables dans d'autres parties.

Mais il est faux de dire que l'éléphant d'Afrique est en danger de disparition.

Les interdictions ne marchent pas !

Les interdictions proposées pour le commerce de l'ivoire sont basées sur l'hypothèse que la demande en ivoire diminuera et ainsi réduira le braconnage de l'éléphant.

Le commerce de la corne de rhinocéros est interdit depuis plusieurs années. Cependant le braconnage du rhinocéros continue de manière inchangée. Durant l'année 1988, il y a eu à peu près 50 incursions des braconniers de rhinocéros dans la Vallée du Zambèze au Zimbabwe. Il est probable que ce nombre ait augmenté en 1989, probablement dû à l'augmentation du prix de la corne de rhinocéros.

Les interdictions sur le commerce de l'ivoire auront plutôt l'éffet d'augmenter les prix, d'intensifier le braconnage et de forcer le commerce à devenir clandestin.

Les interdictions pourraient tuer plus d'éléphants qu'elles n'en sauveront. Mais

avant de commencer à rassembler ces données et d'examiner les alternatives, il nous faut examiner les conditions dans lesquelles les éléphants survivent maintenant dans de grandes parties de l'Afrique.

COMMENT VIVENT LES ELEPHANTS

Les éléphants peuvent vivre dans des habitats allant des semi-déserts aux forêts humides tropicales et à des altitudes variant du niveau de la mer à plus de 3.000 mètres sur les pentes du Mont Kénya.

Il fut un temps où leur aire de distribution couvrait la majeure partie de l'Afrique, y inclus ce qui est actuellement le Sahara. Aujourd'hui, ils sont limités à l'Afrique sub-saharienne où ils occupent une aire totale de distribution d'environ 5 millions de km^2. Cette aire se rétricit rapidement à cause des implantations de villages dans de nombreuses régions.

Une population viable d'éléphants a besoin de beaucoup de nourriture et d'espace. Leur régime alimentaire comprend une grande variété d'herbes, de buissons et des fruits, des feuilles et de l'écorce de nombreux arbres. Ils passent 18 heures par jour à se nourrir et un grand éléphant mâle peut manger plus de 70kg de fourrage en une journée. Ils ont besoin de s'abreuver régulièrement. Même dans des circonstances optimales, il est rare de trouver une dénsité globale de plus d'un éléphant par kilomètre carré.

Ceci veut dire qu'une population reproductrice de 2.000 animaux - probablement le nombre minimum viable, ou MVP en terme génétique - a besoin d'un habitat d'au moins 2.000 km^2 et souvent bien plus.

Cet habitat doit être peu ou pas habité par l'homme. Les éléphants changent de zone quand la densité humaine dépasse environ 15 personnes par kilomètre carré ou quand ils sont régulièrement chassés ou autrement dérangés.

"Les zones protégées"

Quand le déclin des éléphants et d'autres animaux spectaculaires est devenu un sujet important d'inquiétude au début de ce siècle, beaucoup de gouvernements coloniaux africains ont réagi en établissant des aires protégées dans lesquelles la chasse était soit contrôlée soit interdite.

La plupart de ces zones existent toujours sous différents aspects. Quelques-unes ont été désignées parcs nationaux, dans lesquels les animaux sont intégralement protégés.

D'autres peuvent être déclarées zones de safaris ou d'aménagement de gibier, dans

"Au cours de ces dernières années, des opérations ont été entreprises afin de réduire la densité globale des éléphants à moins de 0,8 animaux par kilomètre carré à l'intérieur des aires protégées. Ceci devrait aboutir à une population d'environ 34.000 éléphants dans ces zones. Le total est toujours supérieur à 40.000 - et le taux annuel d'accroissement au Zimbabwe est actuellement d'envrion 5%"

The Nature of Zimbabwe,
UICN 1989.

En densités trop fortes, les éléphants peuvent dégrader sévèrement leur habitat (photo FAO).

lesquelles une chasse contrôlée est autorisées ou d'autres activités tolérées.

Le Zimbabwe a dévolu 44.000 km^2 - plus de 20% de sa superficie totale - à la faune sauvage. Le Parc National de Hwange couvre une superficie de plus de 14.000 km^2. L'ensemble des parcs nationaux et des zones de chasse de la Vallée du Zambèze couvrent 11.000 km^2 supplémentaires. Plusieurs zones protégées ailleurs en Afrique sont considérablement plus grandes.

Tant les industries que les habitations sont interdites dans ces zones. **Elles représentent donc un énorme investissement des gouvernements et des populations africaines à qui en est interdite l'utilisation pour la culture ou le pâturage du bétail.**

Les éléphants peuvent se multiplier rapidement dans ces zones. Le Parc National de Hwange au Zimbabwe abritait peut-être moins de 1.000 éléphants en 1900. Aujourd'hui il en abrite 22.000. Cela dépasse ce que le parc peut supporter et par conséquent sa végétation subit des changements dramatiques.

Ces augmentations sont le résultat de plusieurs facteurs. L'un est la capacité d'une population d'éléphants de s'accroître de 4 à 7% par an. Un autre facteur pourrait être l'immigration d'éléphants d'autres zones où ils sont affectés par la chasse ou les implantations villageoises.

Mais les éléphants ne sont pas confinés aux zones protégées. Les troupeaux d'éléphants peuvent se déplacer sur de grandes distances. Dans des zones plus arides où la nourriture est moins abondante leur domaine vital peut couvrir 3.000 km.

Les éléphants ne connaissent pas les limites des parcs ou les frontières internatio-

nales. Ils peuvent se déplacer des parcs nationaux vers les zones d'habitation.

Et les éléphants n'ont aucune protection à travers 90% de leur habitat en Afrique - les 4.500.000 km^2 qui ne sont pas à l'intérieur des limites des zones protégées. Là, ils sont souvent en concurrence directe avec l'homme pour les terres et la nourriture.

En-dehors des parcs

A l'intérieur des grands parcs nationaux d'Afrique, il est facile de croire aux promesses des brochures touristiques disant que cela représente la 'vraie Afrique'

Bien sûr tel n'est pas le cas. Dans la vraie Afrique, les populations humaines ont augmenté de 80 millions de personnes entre 1970 et 1980. Depuis lors, elles ont probablement augmenté de 30 autres pourcents. Les pays de l'Afrique ont parmi les plus hauts taux d'accroissement démographique du monde.

Seule une petite minorité de cette population croissante trouvera de l'emploi dans l'industrie urbaine ou trouveront une occupation dans les économies monétaires.

La plupart vit dans les zones rurales grâce aux méthodes traditionnelles d'agriculture de subsistance - produisant la nourriture pour eux-mêmes et leurs familles.

La faune et la flore sauvages ont souvent été partie intégrante de cette existence, fournissant nourriture, vêtements et pharmacopée.

Avant l'explosion démographique, les agriculteurs de subsistance abandonnaient un terrain après quelques années et allaient s'installer ailleurs. Ceci permettait au sol de récupérer. L'agriculture de subsistance pouvait se maintenir.

Certaines régions sont encore presque inhabitées, en particulier les forêts humides - la région dans laquelle le niveau des populations d'éléphants sont encore en grande partie inconnues.

D'autres sont légèrement peuplées. Là, l'homme et la faune sauvage peuvent encore cohabiter bien que leur relation soit souvent conflictuelle.

Mais le plus souvent les implantations villageoises atteignent un niveau auquel la disponiblité en terres est décroissante. La faune sauvage pourrait toujours y survivre, mais elle est en grave danger d'être anéantie par une chasse excessive pour la nourriture et pour d'autres bénéfices, ou parce qu'elle est en conflit avec les besoins humains.

Dans les cas extrêmes, les populations sont piégées sur des parcelles minuscules de terrain au sol épuisé, incapables de se déplacer ailleurs et vouées à des rendements culturaux décroissants et à un combat désespére pour survivre dans des régions à pluviométrie incertaine et à potentiel agricole marginal.

Et, dans une majeure partie de l'Afrique, les aires protégées de faune sauvage sont devenues des enclaves précaires au sein de myriades d'habitations villageoises.

Telles sont les circonstances dans lesquelles les éléphants devraient survivre à travers la majorité de leur aire de dispersion.

Les populations avec lesquelles les éléphants doivent cohabiter sont aussi diverses que celles de n'importe quel autre continent. **Mais elles ont un commun dénominateur : la pauvreté.**

Quelques implications

Les populations d'éléphants sont généralement stables ou en progression dans les seuls pays qui dépensent des budgets raisonnables pour la conservation de leur faune.

Une bon étalon est la somme d'argent dépensée chaque année par kilomètre carré de zone protégée. Certains pays dépensent moins de 10 dollars EU par kilomètre carré et par an. Dans ces pays, les populations d'éléphants chutent très rapidement.

Le Zimbabwe dépense environ 100 dollars EU/km^2/an et bien qu'il souffre également du braconnage, il a pu maintenir des populations viables de rhinocéros plus longtemps que n'importe quel autre pays sujet au même massacre.

Dans ses zones protégées, les éléphants se sont accrus à un point tel qu'un abattage est nécessaire si l'on veut préserver la végétation et d'autres animaux plus sensibles.

Que le braconnage des éléphants cesse ou non, des dépenses adéquates pour la protection de la faune sauvage resteront toujours nécessaires car la plupart des grands animaux disparaissent rapidement des zones non protégées avoisinant les habitations.

Selon l'ITRG, les coûts de la protection des éléphants pourraient être couverts soit par l'aide internationale soit par le tourisme.

Les coûts de protection des parcs nationaux pourraient probablement être couverts par le tourisme, mais le tourisme est inconstant et il a peu ou pas d'impact sur les milliers de kilomètres carrés de l'habitat des éléphants situés en-dehors des zones protégées.

Les pays africains ne souhaitent pas être simplement considérés comme de gigantesques zoos pour le seul plaisir de riches visiteurs étrangers et il en coûterait la somme effarante d'un milliard de dollars EU pour protéger les éléphants sur l'entièreté de son habitat. Ceci est largement au-delà des capacités des agences de coopération ou de tourisme.

Comment gérer alors les relations entre les populations, les zones protégées, la faune sauvage et les milliers d'éléphants vivant en-dehors des zones protégées ?

Les zones protégées sont généralement perçues avec hostilité. Pour la plupart des populations rurales, les Parcs Nationaux et autres zones protégées de faune sauvage ne sont rien d'autre qu'un gaspillage de terres qui pourraient être mieux utilisées pour l'agriculture et le pâturage de bétail.

> **"Ils disent que nous devons laisser les animaux de la forêt tranquilles ? Pourquoi devrais-je les laisser tranquilles ? Ai-je planté quelque chose pour eux ? Et mes enfants ? S'ils s'approchent de mes champs, je ne penserai qu'à les tuer et les manger"**
>
> Un habitant des Terres Communales de Dande, Zimbabwe.

Et les éléphants et autres grands animaux sauvages ne sont au mieux qu'une nuisance et au pire, une menace pour la survie.

Ces attitudes sont généralement exacerbées par une législation qui interdit à la population rurale d'utiliser la faune sauvage en quoi que ce soit.

Dans de telles conditions, il n'est donc pas surprenant que le braconnage se développe et que la majeure partie des populations rurales ne soit en rien motivée par la

préservation mais par contre l'est complètement pour détruire.

Ceci nous ammène à une question primordiale. **Les pays en voie de développement doivent-ils conserver la faune sauvage pour ses seules valeurs esthétiques ? Ou doit-on également attribuer d'autres valeurs à ces animaux ?**

> **"Quand les Européens de l'Ouest ont émigré vers l'Afrique de l'Est, ils dépeignirent le paysage comme une région stérile et "désertique". Mais "désertique" était en grande partie une vue de l'esprit occidental car la plupart de ces régions étaient en fait utilisées par les habitants indigènes"**
>
> Colin Deihl,
> Cultural Review Quartrly, Feb. 1985.

L'IVOIRE : MALEDICTION OU RESSOURCE?

Depuis des milliers d'années, les populations africaines utilisent la faune sauvage pour l'alimentation, l'habillement, la pharmacopée et - en ce qui concerne les produits prisés par d'autres cultures, telles la corne de rhinocéros et l'ivoire - l'argent.

Un commerce d'ivoire entre l'Afrique de l'Est et l'Egypte était bien déjà établi il y a 2.000 ans. Au cours du dixième siècle, le voyageur arabe Al-Masudi mentionne l'abattage d'éléphants pour leur ivoire. De nombreux indigènes devenus des chasseurs et piégeurs experts et selon la rumeur, certains utilisaient déjà des armes au feu vers 1777.

Que les éléphants soient tués légalement ou illégalement, leur ivoire représente une rentrée d'argent dont une partie rentre dans l'économie rurale de l'Afrique.

C'est un fait que l'ivoire représente une ressource naturelle majeure. Bien sûr, c'est aussi un fait que, dans certaines parties de l'Afrique, cette ressource est utilisée à un rythme insoutenable.

Une question primordiale est implicitement posée dans la proposition d'interdiction de l'ivoire : est-il justifiable ou non de considérer la faune sauvage - et l'ivoire - comme une ressource naturelle utilisable ?

De nombreux conservationnistes occidentaux considèrent que non. Ils estiment que la faune sauvage doit être conservée pour ses seules valeurs esthétique et éthique.

Cette vision préservationniste de la faune sauvage provient de convictions personnelles profondes mais il faut la prendre pour ce qu'elle vaut : un jugement de valeur subjectif.

La question évidente qui suit est : une telle vue des choses profite-t-elle à la survie de la faune sauvage dans les conditions africaines ?

D'autres verront la faune sauvage d'une autre façon - surtout ceux qui doivent vivre avec cette faune sauvage et pas seulement l'utiliser pour quelques jours comme source de loisir et d'inspiration avant de s'en retourner au confort de la vie occidentale.

Les échelles de valeurs valables dans un monde développé peuvent être inappropriées sur un continent pauvre à démographie humaine galopante compétitrice de la faune sauvage pour les terres et l'alimentation.

Cela ne signifie pas que ceux qui ont ces opinions protectionnistes doivent les abandonner, mais ils devraient se demander **si ils ont raison de les imposer aux per-**

Que faut-il faire de l'ivoire - confisqué ou récolté légalement - ? Faut -il le vendre au profit des populations locales ou le brûler ? (photo WWF).

sonnes vivant dans des circonstances totalement différentes.

La faune sauvage a été utilisée en tant que ressource naturelle pendant des milliers d'années par les populations africaines et bien que cette perspective puisse évoluer avec une augmentation du niveau de vie, celle-ci ne doit pas être éclipsée par une utilisation insoutenable de nombreuses ressources fauniques à l'heure actuelle, y compris l'ivoire.

L'augmentation du prix de l'ivoire peut être aprrécié de deux façons, soit en tant que sonnette d'alarme appelant une action de crise, soit en tant qu'aubaine économique potentielle qui, bien gérée, pourrait devenir un grand avantage.

Elle peut aider à préserver la faune sauvage là où, autrement, elle serait détruite. Elle peut aider à sauver les éléphants eux-mêmes. **Enfin elle peut aider les populations qui en ont le plus besoin: les communautés rurales les plus pauvres d'Afrique, qui souffrent le plus des ravages de la faune sauvage.**

> **"La conservation pour le principe de la conservation ne marche pas là où elle affecte de manière défavorable les moyens de vie de nombreuses personnes... Toute tentative de restauration de la faune sauvage qui ignore ces faits socio-économiques est vouée à l'échec"**
>
> FAO, 1987.

L'ALTERNATIVE ZIMBABWEENNE

Les buts suprêmes des gestionnaires de la faune sauvage du Zimbabwe sont la survie de la faune sauvage, des habitats et des écosystèmes.

Mais le pays souffre de tous les problèmes déjà exposés. Les communautés rurales perçoivent très souvent les zones protégées - parcs nationaux et autres - avec grande hostilité. De nombreuses populations viables de faune sauvage survivent encore en-dehors des zones protégées mais sont menacées par l'accroissement démographique. Les terres fragiles où la faune sauvage est la meilleure forme d'utilisation des terres sont ouvertes à de nouvelles installations vil-

"Une étude sociologique en Tanzanie a démontré que l'opposition locale envers les Parcs était universelle"

World Resources,
Institut International pour l'Environnement et le Développement , 1987

lageoises. Les sols, les bois et la faune sauvage y sont menacés de destruction.

La gestion de la faune sauvage est un volet important de la Stratégie Nationale de Conservation que le Zimbabwe a adopté pour combattre ces problèmes.

Cette stratégie identifie plusieurs objectifs principaux pour la gestion de la faune sauvage. Un de ceux-ci est d'assurer une bonne protection aux parcs nationaux et autres aires de conservation tout en diminuant l'hostilité des populations rurales vivant dans le périmètre avoisinant. Un autre est d'encourager une gestion prudente de la faune sauvage en-dehors des zones protégées en tant que meilleure option écologique et économique d'utilisation des terres dans les nombreuses régions à faible potentiel agricole.

Ceci peut améliorer les conditions de vie des populations et préserver les terres et la faune sauvage qui seraient autrement détruites. Mais les éléphants et les autres animaux doivent devenir des atouts et non des fléaux. Le seul moyen pratique de réaliser cela est de leur attribuer une valeur économique.

Souvent la réussite ou l'échec dépendent fortement du commerce légal de l'ivoire et des autres produits d'éléphant. Au Zimbabwe, ce commerce est très soigneusement et très étroitement contrôlé et surveillé.

Les parcs et les autres zones protégées

Les parcs nationaux, tels Hwange, Chizarira et Mana Pools, représentent à peu près la moitié des 44.000 km^2 des aires protégées de faune sauvage. Ici, le tourisme est la seule forme autorisée d'utilisation de faune sauvage. L'autre moitié consiste principalement en des zones de safaris où une chasse sportive contrôlée est autorisée.

La création de ces parcs et de ces zones de safaris a été une réussite exceptionnelle pour la protection de la faune et de la flore sauvages - ce qui comprend tous les animaux locaux, les plantes, les oiseaux, les reptiles et les insectes. Le nombre d'éléphants a augmenté de moins de 5.000 en 1900 à plus de 50.000 actuellement, tout en étant comprimés dans des habitats se réduisant sous la pression des activités humaines.

Dans de nombreuses zones, ces populations d'éléphants ont causé la destruction de forêts et menacé la survie d'autres espèces plus sensibles.

Mais le Zimbabwe a jugé que la survie des éléphants, des terres boisées et d'autres espèces avait une valeur égale.

Une fois ce jugement fait, la seule option pour le Zimbabwe est de réduire le nombre d'éléphants là où ils menacent l'intégrité des écosystèmes. C'est seulement à ce point que se pose la question scientifique de savoir combien d'éléphants *peuvent* supporter les zones protégées du pays ? Il semble que la réponse soit d'environ 35.000.

Il est peu intelligent de détruire l'ivoire et les peaux résultant des abattages de récolte des éléphants quand ceux-ci peuvent bénéficier au pays de diverses façons. Une de ces façons est de fournir un

"Avec l'augmentation de la pression démographique, les populations ne tolèreront (ou ne favoriseront) la faune sauvage que si elle procure des bénéfices tangibles"

The Nature of Zimbabwe,
UICN 1989

revenu national, petit mais significatif, pour aider à couvrir les coûts de la Conservation. De l'ivoire brut et des peaux sont vendus sur les marchés d'outre-mer et le reste est vendu localement et soutient une industrie de sculpture et de fabrication employant plusieurs milliers d'ouvriers. Ces revenus et ces emplois seront perdus si le commerce contrôlé de l'ivoire est interdit.

Une autre façon est de fournir de la viande et des revenus aux communautés rurales vivant aux alentours des zones de faune sauvage.

Certaines communautés vivant aux alentours du Parc National de Chizarira avaient l'habitude de placer des collets en fil de fer sur quelque 20 kilomètres de longueur capables de tuer de grands animaux tels que les éléphants, les rhinocéros et le buffle.

Ce braconnage a pratiquement cessé quand la viande et l'argent provenant des **abattages de récolte des éléphants fut remis à ces communautés au lieu d'être vendus centralement.**

Là où les touristes ne vont jamais

Quelque 10.000 éléphants du Zimbabwe vivent encore en-dehors des parcs nationaux, là où les touristes vont peu ou pas du tout. Nombre de ces zones sont encore peu peuplées mais ceci est en train de changer rapidement.

En quête désespérée de terres, de nouveaux habitants s'y installent en provenance d'autres régions du pays. Cette tendance s'est accélerée avec le projet CEE d'éradication de la mouche tsé-tsé.

En dépit des inquiétudes déclarées de l'Europe pour l'avenir de la faune sauvage en

"Un buffle ou un éléphant, c'est trop effronté ! On les laisse raser nos champs et ensuite on meurt de faim"

Un habitant des Terres Communales de Dande, Zimbabwe.

Afrique, les règlementations vétérinaires de la CEE sur l'exportation de la viande de boeuf selon la Convention de Lomé ont déjà abouti au massacre de 4.500 buffles sauvages du Cap, vecteurs potentiels de la peste bovine. Des centaines d'éléphants ont également été abattus afin de protéger les clôtures vétéri-

"Le moyen le plus efficace de convaincre les populations des mérites de la Conservation est de leur permettre de participer aux décisions concernant les ressources vivantes"

Comment sauver le Monde,
UICN, WWF et PNUE, 1980.

naires érigées pour satisfaire aux réglementations CEE.

Du fait de l'accroissement des implantations villageoises, il est probable que les animaux - y inclus les éléphants - seront tués pour plusieurs autres raisons : pour la

viande, pour l'ivoire, ou simplement en tant qu'animaux nuisibles déstructeurs de récoltes.

Pourtant des études menées par plusieurs agences locales et internationales sur l'utilisation des terres ont démontré que la faune sauvage est l'unique ressource de valeur de ces régions impropres pour presque toute autre utilisation.

Le projet "Campfire" est une stratégie mise au point par le Département des Parcs Nationaux pour tenter de satisfaire les besoins des communautés rurales tout en conservant la faune sauvage et son habitat. Il est basé sur une utilisation des terres soigneusement définie intégrant les besoins agricoles et une utilisation prudente de la faune sauvage dans ces zones "marginales".

C'est une extension d'une législation importante inscrite dans la loi zimbabwéenne de 1975 sur les Parcs et la Faune Sauvage qui donne aux propriétaires privés la responsabilité de la conservation et de l'utilisation de la faune sauvage se trouvant sur leur terrains moyennant certains contrôles généraux.

Beaucoup ont pensé que cela aboutirait à la disparition immédiate de la faune sauvage de toutes les zones de culture et des ranchs.

En fait il s'est exactement passé le contraire. De nombreux propriétaires de terres ont découvert qu'une chasse sportive durable était plus rentable que le bétail. **Ceci a permis de préserver les écosystèmes naturels dans ces zones, préservant ainsi tant les sols que la faune sauvage.**

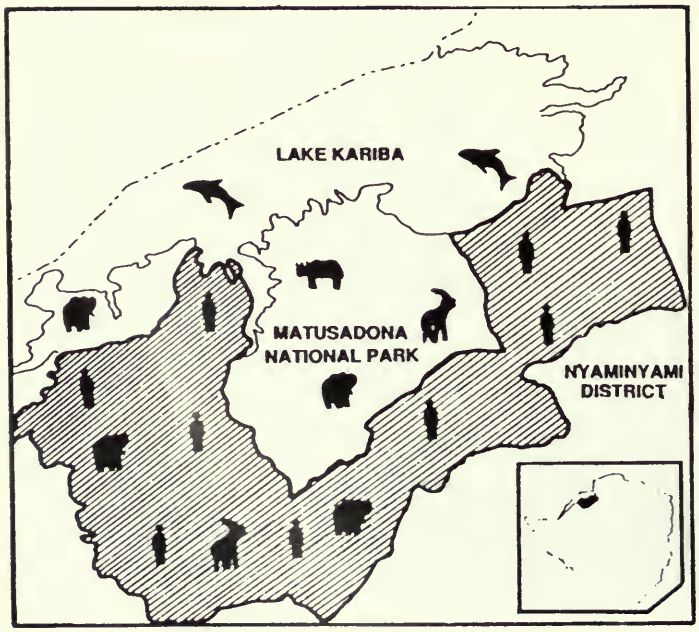
Pourquoi serait-il plus "juste" d'exploiter et d'abattre un animal dit domestique pour sa viande et ses sous-produits plutôt qu'un animal sauvage ? (photo FAO)

"Campfire" étend cette approche aux zones assignées aux communautés rurales, connues au Zimbabwe sous le nom de "terres communales". Il donne à ces communautés le droit de décider comment - et si - elles souhaitent conserver la faune sauvage et son habitat et, si elles le font, leur donne la possibilité d'en tirer profit.

A ce jour, des communautés rurales ont adopté l'approche "Campfire" dans 26 zones. Mais ce qui plus important encore est que la décision ne leur a pas été imposée et **a été prise par les communautés elles-mêmes.**

CAMPFIRE EN ACTION

Les 2.870km^2 du district de Nyaminyami se trouvent sur les rives méridionales du Lac Kariba, au Nord du Zimbabwe.



"L'éléphant est de loin l'espèce animale la plus précieuse avec une valeur unitaire de 12.400 $, surtout du fait de son ivoire... L'éléphant seul représente 75% de la valeur totale de production et le buffle 10%. Ceci met en lumière l'importance de ces deux espèces dans le programme de gestion"

Etude CEE sur l'Utilisation des Terres,
District de Nyaminyami, 1989.

Le climat y est chaud et difficile avec une pluviosité faible et incertaine. Les sols sont pauvres et la région n'a aucun potentiel pour une agriculture à grande échelle ni minéraux exploitables.

Beaucoup d'enfants de Nyaminyami souffrent de malnutrition et de déficences protéiniques et ont souvent dû dépendre de programmes de secours alimentaire pendant plusieurs années. Ironiquement, la plus grande ressource de la région sont les protéines sous la forme de son poisson et de sa faune sauvage. La région comprend le Parc National de Matusadona qui abritent de bonnes populations de la plupart des espèces, y compris les éléphants; et 2.500 éléphants errent encore dans la région en-dehors du Parc National.

Pendant de nombreuses années, les communautés de Nyaminyami se sont vues défendre par la loi d'utiliser leur faune abondante de quelque manière que ce soit. Les éléphants y étaient partout perçus comme un animal nuisible et des pressions pour leur destruction totale se faisaient jour. Récemment, le gouvernement a

transmis la responsabilité de la faune sauvage de la région au Conseil régional et les populations de Nyaminyami ont demandé la mise au point d'un projet afin de leur permettre de bénéficier de la faune sauvage. Il en a résulté la mise sur pied du Fonds d'Aménagement de la Faune Sauvage de Nyaminyami constitué de personnalités locales aidés par une assistance technique des ONG telles le Zimbabwe Trust, le WWF et le Centre universitaire des sciences sociales appliquées.

Les cultures et les populations sont protégées de la faune sauvage par un usage judicieux de clôtures et les zones de cultures de subsistance sont conçues de manière à perturber le moins possible la faune sauvage et son habitat. Cela signifie que les communautés de Nyaminyami font un investissement important en renonçant à utiliser ces terres pour la culture ou le pâturage. Ils espèrent avec raison de plus gros revenus qu'ils n'auraient pu gagner à partir de ces activités.

La clé est une utilisation contrôlée de la faune sauvage afin de générer des revenus à partir de deux sources principales : la chasse sportive et des abattages contrôlés. Tous deux dépendent fortement de l'utilisation durable des éléphants de Nyaminyami.

Pour 1988-1989, les montants totaux des trophées - payés par les chasseurs pour "acheter" les animaux - devraient atteindre 165.000 dollars zimbabwéens ($Zim). Les éléphants, qui sont des animaux de prestige pour les chasseurs, y interviennent pour 98.000 $Zim.

La plupart des chasseurs viennent des Etats-Unis et de l'Europe et bien que les trophées de chasse pourraient ne pas être sujets à l'interdiction sur l'ivoire, la pression publique d'outre-mer pourrait avoir un sérieux effet sur la demande pour la chasse à l'éléphant.

Ceci aura bien plus de conséquences qu'une simple réduction des revenus de trophées pour Nyaminyami. La chasse à l'éléphant rapporte plus par jour et dure plus longtemps que les chasses limitées à d'autres espèces. Ces rentrées seront également perdues.

Nyaminyami a également décidé d'un quota d'abattage de 20 éléphants pour 1988-89 pour son utilisation propre. La viande sera vendue à des prix nettement inférieurs au prix du marché pour aider à soulager la malnutrition qui harcèle la région. Ceci produira également de l'ivoire et des peaux pour une valeur de 50.000 $Zim au prix actuel du marché.

Non seulement ces revenus provenant des éléphants dépendent du marché légal de l'ivoire et des peaux : ils sont le pivot duquel dépend la viabilité entière du projet. Si le commerce légal de l'ivoire est interdit, les communautés de Nyaminyami perdront une source importante de revenus et devront peut-être dépendre à nouveau des secours alimentaires.

L'habitat de la faune sauvage sera pris pour l'agriculture et le pâturage de bétail, et souffriront vraisemblablement d'une dégradation rapide.

Les animaux sauvages seront chassés ou tués. Les 2.500 éléphants de Nyaminyami seront probablement les premiers à partir. Quelques-uns seront tués pour alimenter un commerce illégal de l'ivoire créé par les interdictions, d'autres le seront pour la viande ou parce qu'ils détruisent les cultures et menacent les vies humaines.

Finalement le Parc National de Matusadona sera soumis à forte pression de la part des braconniers et des populations en manque de terres. Ses éléphants pourraient aussi disparaître.

Une idée dont le temps est arrivé ?

Les propositions de projets tels que Nyaminyami ne sont pas nouvelles et sont suggérées depuis des années mais elles étaient en avance sur leur temps à cause de législations et d'attitudes protectionnistes. Aujourd'hui, la philosophie qu'elles représentent est appuyée par la Stratégie Mondiale de la Conservation, la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement et les agences internationales telles que le WWF, l'UICN, la FAO et le PNUE. Elles sont également adoptées par plusieurs autres pays de la région d'Afrique australe (SADCC). "Economics and Ecological Diversity" (Economie et Diversité Ecologique) publié par l'UICN décrit un projet semblable dans la région de Lupande dans la Vallée de la Luangwa en Zambie. Les ventes d'ivoire ont fourni la moitié des coûts salariaux des gardes locaux. Le braconnage des éléphants et des rhinocéros a chuté de 90% entre 1985 et 1987. De même le Botswana dont certaines régions sont également surpeuplées d'éléphants est en train d'étudier des projets semblables.

Le temps est venu pour l'idée "Projet Campfire".

> **"De nombreuses populations rurales dépendent de la faune sauvage, en particulier de l'éléphant, pour leurs protéines et pour de petites rentrées d'argent. La conservation de l'éléphant améliorera en fin de compte le niveau de vie de beaucoup de pauvres ruraux d'Afrique"**
>
> L'éléphant d'Afrique, PNUE 1989.

Qui en souffrira le plus ?

Ce ne sont pas les Etats qui souffriront le plus si les interdictions sont imposées. Ni les chasseurs ou les organisateurs des safaris ni même les sculpteurs d'ivoire. Ce sont les communautés rurales sans autre source de revenus.

Et ce sont les éléphants eux-mêmes. Les biologistes zimbabwéens estiment que, rien que pour le Zimbabwe, 10.000 éléphants vivant en-dehors des aires protégées seront menacés si les interdictions sont imposées.

Une interdiction générale n'arrêtera pas le massacre, elle l'encouragera.

LA VOIE DE L'AVENIR

La voie de l'avenir réside non pas dans des mesures de panique et de dévalorisation de la convention CITES, mais dans un meilleur fonctionnement de celle-ci.

Le Zimbabwe est d'avis que l'éléphant africain doit rester en Annexe II de la CITES, en tant qu'espèce non encore menacée de disparition, mais vulnérable au commerce non contrôlé. Plusieurs autres nations SADCC partagent ce point de vue.

Le braconnage excessif de l'éléphant est, de toute évidence, une indication de l'échec actuel du contrôle du commerce de leur ivoire par les pays individuels. Beaucoup de choses pourraient être réalisées si ces pays dépensaient plus d'argent pour la protection de leur faune sauvage - l'une de leurs ressources les plus précieuses.

"Il est possible de développer une réglementation simple pour le commerce de l'ivoire qui aboutiraient à une meilleure gestion des éléphants d'Afrique. Ces stratégies peuvent être bénéfiques tant pour les éléphants que pour le commerce de l'ivoire qu'ils soutiennent. Les stratégies d'aménagement ont deux buts. Le premier est la conservation des éléphants pour les maintenir en nombre important. Le deuxième est commercial afin de maximiser la production d'ivoire"

Dr. David Western,
Membre du ITRG, rapport de 1985.

Et beaucoup de choses pourraient également être réalisées en réorientant l'inquiétude et l'argent international de la conservation des éléphants vers une stricte mise en application des contrôles CITES.

Le gouffre grandissant

Malheureusement, la CITES est de plus en plus utilisée par des groupes de pression pour imposer aux autres leurs propres philosophies de conservation. Un bruyant lobby protectionniste se fait jour s'orientant vers une interdiction totale du commerce de la faune sauvage, menacée ou non.

Si cette tendance doit continuer, il vaudrait mieux abandonner la prétention d'utiliser la CITES comme un moyen d'évaluation réaliste des menaces que pose le commerce pour certaines espèces individuelles.

Mais cette tendance indique également que le gouffre grandit de plus en plus entre le Nord nanti et le Sud sous-développé, alors qu'il y a plutôt besoin croissant de compréhension et de réconciliation.

"Au Zimbabwe, par exemple, les éléphants sont un véritable atout - et un exemple typique de l'utilisation durable d'une ressource naturelle. Leur valeur est totalement reconnue et cette abondance est grandement due à la gestion soigneuse des éléphants en tant que ressurce naturelle exploitable

The Nature of Zimbabwe,
UICN, 1989.

La conservation est compliquée

La vue protectionniste, bien que profondément et sincèrement ancrée, est le produit d'un concours de circonstances particulières. Elle ne prend pas en compte les complexités de la conservation de la faune sauvage dans les pays moins riches et moins privilégiés.

Un groupe s'est vanté qu'elle "réduit les compléxités environnementales aux simples notions de bon et de mal". Est-il bon ou mal pour un fermier rural de tuer un éléphant qui détruit sa culture ?

De tels jugements moraux peuvent être envisagés dans le monde développé. Dans les pays en voie de développement ils seraient plutôt un symptôme de paresse intellectuelle.

Dans les pays en voie de développement, cette vue protectionniste échoue pour les mêmes raisons qu'elle échoue dans les pays riches : quand elle entre en conflit avec les cultures locales qui vivent de la faune sauvage et de la nature et qui en dépendent.

La philosophie protectionniste appliquée aux pays de l'Afrique australe accélera la destruction de la faune sauvage et éventuellement entraînera la disparition de l'éléphant dans la Région.

de communication entre les communautés rurales et les opinions publiques étrangères.

Ils seront heureux d'offrir les facilités aux agences d'outre-mer et aux journalistes pour venir se rendre compte par eux-mêmes.

Ce document a été préparé par les agences de la Conservation du Zimbabwe, non seulement en tant que défense d'un système particulier, mais en temps que moyen

---

* *rédigé par Dick Pitman, cet article est produit par le Zimbabwe Trust en collaboration avec l'Association "Campfire" des communautés rurales.*

Combien de temps l'éléphant d'Afrique pourra-t-il être préservé sur ses seules valeurs esthétique et patrimoniale ? (photo FAO).

LES CONSEQUENCES DU CORYZA GANGRENEUX ET DES AUTRES INFECTIONS A HERPESVIRUS CHEZ LES RUMINANTS SAUVAGES EN AFRIQUE

de E. Thiry * et P.P. Pastoret *

INTRODUCTION

L'impact des infections à herpèsvirus dans la faune sauvage

Les maladies provoquées par les herpèsvirus chez les ruminants domestiques sont responsables de pertes économiques considérables. Bien que ces virus aient été particulièrement étudiés chez leurs hôtes naturels, vache et chèvre, ils ont été également recherchés dans d'autres espèces animales phylogénétiquement apparentées à ces hôtes naturels. Aucune épidémie sévère n'a jusqu'à présent été identifiée dans la faune sauvage en relation avec une infection par un virus de la famille des herpèsvirus. Néanmoins, de nombreux ruminants sauvages sont sensibles à ces virus qui sont probablement responsables de maladies sporadiques.

Quelle est alors l'importance de telles infections ? Leurs répercussions cliniques dans la faune sauvage sont faibles, mais leur rôle épidémiologique est majeur. En effet, l'infection d'animaux sauvages contribue au maintien du virus dans une région donnée et dans une population qui pourrait devenir dans certaines situations un réservoir de virus pour les ruminants domestiques. De plus, les efforts actuels de domestication ou, au moins, d'élevage de ruminants prélevés de la faune sauvage doivent tenir compte de ces infections. En effet, l'augmentation de la densité des animaux en élevage permet l'éclosion de maladies à allure épidémique

alors que celles-ci restaient sporadiques dans les conditions naturelles. La proximité d'animaux domestiques accroît également les risques de transmission de ces virus aux animaux récemment introduits.

Les ruminants sauvages hébergent des virus qui leur sont propres

Il ne faut pas réduire l'impact des infections à herpèsvirus chez les ruminants sauvages à une simple circulation de virus dans une population consécutive à sa transmission par des animaux domestiques. Il est également simpliste de transposer au ruminant sauvage la situation rencontrée chez l'animal domestique. Les herpèsvirus isolés chez la vache peuvent bien sûr se rencontrer chez certaines espèces sauvages, mais des exemples récents démontrent que des herpèsvirus spécifiques à des espèces sauvages existent. Lorsque ces virus partagent des propriétés antigéniques avec d'autres virus spécifiques de la vache, une mauvaise interprétation des résultats sérologiques est possible. Elle mène à considérer erronément que l'espèce sauvage est infectée par un virus spécifique de la vache alors qu'en fait elle est infectée par un virus qui lui est propre, mais qui est apparenté à un autre virus dont l'hôte naturel est la vache.

La latence des herpèsvirus assure leur persistance

La présence d'un herpèsvirus dans une population d'animaux sauvages est d'autant plus importante que le virus persiste dans l'organisme des animaux infectés. Ce mode de persistance s'appelle la latence et se définit comme la propriété de se maintenir dans l'organisme sous une forme cachée, indécelable par les méthodes de diagnotic conventionnelles. Après l'infection, l'herpèsvirus s'installe à l'état latent dans certains organes de l'organisme et y demeure toute la vie de l'individu. L'animal porteur latent du virus présente une bonne santé et ne peut donc pas être identifié cliniquement. A certains moments, le virus latent reprend sa mu-

Le buffle appartient à la sous-famille des bovinés. Proche parent du boeuf domestique, il est également sensible à la plupart des herpèsvirus qui infectent le bovin (photo B.Brochier)

liplication dans l'animal, peut être réexcrété et contaminer ses congénères. Ce phénomène, appelé réactivation du virus latent, est responsable, par la réexcrétion virale, de la transmission du virus par un animal infecté de manière latente à des animaux indemnes. La latence virale autorise donc le virus à persister dans un petit nombre d'individus d'une population de taille réduite. La circulation de ce virus est assurée par la réexcrétion virale consécutive à un accès de réactivation. Une population dont certains animaux sont infectés de manière latente est donc susceptible de maintenir le virus durant de nombreuses années. C'est pourquoi les infections à herpèsvirus présentent des particularités épidémiologiques qui les distinguent d'autres maladies virales comme, par exemple, la peste bovine.

REVUE DES MALADIES CAUSEES PAR LES HERPESVIRUS

La rhinotrachéite et la vulvovaginite infectieuses bovines

Ces deux entités cliniques sont causées par le *bovine herpesvirus 1* (BHV-1), également dénommé virus IBR/IPV (*infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis*). Ce virus est responsable d'une maladie respiratoire, une rhinotrachéite, accompagnée de toux, de jetage nasal, de température et de difficultés respiratoires; elle peut évoluer en broncho-pneumonie et être mortelle. Il est aussi responsable d'une maladie génitale qui atteint les muqueuses des organes génitaux externes du mâle et de la femelle (vulvovaginite). Les autres symptômes associés à l'infection du bovin par le BHV-1 sont l'encéphalite, la conjonctivite, la métrite et les avortements. En Afrique, la forme génitale est prépondérante et a été seule indentifiée chez certaines espèces sauvages. La forme respiratoire de l'infection sévit surtout chez le bétail élevé de manière intensive ou importé.

Le BHV-1 est l'herpèsvirus bovin le plus étudié. Il persiste à l'état latent et les conditions qui président à sa réactivation et à sa réexcrétion ont été, du moins en partie, éclaircies. L'injection de glucocorticoïdes, le stress du transport, la mise-bas, la surinfection par un autre virus, infestation par *Dictyocaulus viviparus*, le ver pulmonaire, sont autant de stimuli de réactivation du virus. Plusieurs de ces situations sont rencontrées durant la vie de l'animal et la réactivation du virus latent est un évènement hautement probable qui se répète durant la vie de la vache.

La thélite ulcérative bovine

Un autre herpèsvirus, le *bovine herpesvirus 2* (BHV-2), dénommé également virus de la mamilite herpétique bovine, est responsable de cette maladie. Ce virus provoque en Afrique une affection répandue, connue sour le nom de maladie d'Allerton ou pseudodermatose nodulaire (*pseudo-lumpy skin disease*) qui est une affection généralisée de la peau avec présence de nodules qui évoluent en ulcères. Les signes cliniques observés en Europe se caractérisent par l'apparition d'ulcères sur le trayon (thélite) et ont donné le nom à la maladie.

Le BHV-2 persiste également à l'état latent chez le bovln et peut y être réactivé.

Les conditions de latence et de réactivation ont été moins étudiées que pour le BHV-1.

Le coryza gangréneux

La forme africaine de cette maladie qui est également connue sous le nom de *malignant catarrhal fever* est produite par un autre herpèsvirus, l'*alcelphine herpesvirus 1* (AHV-1). La maladie est caractérisée par une affection générale avec fièvre et dépression provoquée par une atteinte inflammatoire aiguë de nombreux tissus de l'organisme. L'animal présente un catarrhe antérieur avec d'abondants écoulements mucopurulents oculaires et nasaux ainsi qu'une augmentation de volume des ganglions lymphatiques. Cette maladie est mortelle. La même maladie est décrite dans d'autres continents que l'Afrique, mais l'agent responsable n'a pas encore été identifié. Il s'agit probablement d'un herpèsvirus apparenté à l'AHV-1, mais très difficle à isoler.

L'herpèsvirus du coryza gangréneux persiste à l'état latent, mais pas chez le bovin. Il est démontré que le gnou *(Connochaetes taurinus et C.gnu)* où il provoque une infection latente sans symptômes. C'est lorsqu'il se transmet au bovin après excrétion par le gnou que la maladie s'exprime.

L'incidence du coryza gangréneux chez la vache est intimement liée à la période de mise-bas des gnous : à ce moment la femelle gnou transmet le virus à son nouveau-né qui est capable de l'excréter en quantités suffisantes pour infecter les bovins. Cette incidence est importante au Kénya, dans le pays Masaï, où elle est de 7%. Dans certains troupeaux, l'incidence peut même s'élever de 13 à 20 %.

Les infections à herpèsvirus apparentés au *bovine herpesvirus-1*

Plusieurs virus apparentés au BHV-1 ont été isolés d'autres espèces animales. L'herpèsvirus isolé du buffle d'eau *(Bubalus bubalis)* en Australie est considéré comme une souche de BHV-1. Par contre, les herpèsvirus isolés de Cervidés, les *cervid herpesvirus 1 et 2* (CerHV-1 et 2), sont spécifiques respectivement du cerf élaphe *(Cervus elaphus)* et du renne *(Rangifer tarandus)*. Bien que ces virus aient été reconnus jusqu'à présent uniquement en Europe, leur épidémiologie est une belle illustration de l'existence d'herpèsvirus adaptés spécifiquement à une espèce de ruminant domestique ou sauvage. La même situation pourrait être recontrée en Afrique où de nombreuses espèces possèdent des anticorps envers le BHV-1. Le premier herpèsvirus (CerHV-1) a été identifié chez des cerfs maintenus en élevage en Grande-Bretange qui présentaient une maladie oculaire contagieuse. Le second (CerHV-2) a été isolé en traitant un renne séropositif par des injections de glucocorticoïdes qui ont provoqué une réactivation et une réexcrétion génitale de l'herpèsvirus. Aucune maladie associée au CerHV-2 n'a encore été décrite chez le renne. Ce virus a été recherché et finalement isolé en Finlande, car des examens sérologiques avaient diagnostiqué des anticorps anti-BHV-1 chez les rennes, alors que les bovins de ce pays sont indemnes d'infection par le BHV-1. La présence d'anticorps anti-BHV-1 signait en réalité une infection par le CerHV-2 qui est très apparenté au BHV-1 : des anticorps dirigés contre le premier virus sont donc capables de reconnaître le second virus. Une telle situation peut évidemment engendrer une confusion épidémiologique. Elle se rencon-

Le gnou est l'espèce qui maintient le virus du coryza gangréneux dans la nature. Il est infecté de manière persistante par le virus sans être malade. Il transmet le virus aux bovins au moment de la mise-bas (photo FAO).

tre également chez le cerf où le CerHV-1 provoque l'apparition d'anticorps qui reconnaissent aussi le BHV-1 et chez la chèvre, où le *caprine herpesvirus 1* (CHV-1) est étroitement apparenté au BHV-1.

Des enquêtes sérologiques anciennes qui recherchaient chez ces espèces animales des anticorps dirigés contre le BHV-1 ont conclu à tort que le virus y était présent. En fait, les anticorps identifiés dans ces études étaient dirigés contre des herpèsvirus apparentés au BHV-1, mais qui s'en distingent au point d'être considérés comme des espèces virales différentes. Le manque de connaissance des herpèsvirus hébergés par d'autres espèces de ruminants sauvages ne permet pas encore de déclarer que chaque espèce possède son propre herpèsvirus. Il est probable que la situation épidémiologique combine les deux possibilités : herpèsvirus différents mais apparentés dans plusieurs espèces de ruminants et le même herpèsvirus présent chez différentes espèces de ruminants. Des recherches menées sur les ruminants africains détermineront si plusieurs espèces d'herpèsvirus apparentées au BHV-1 existent aussi en Afrique.

L'infection par le *bovine herpesvirus-4*

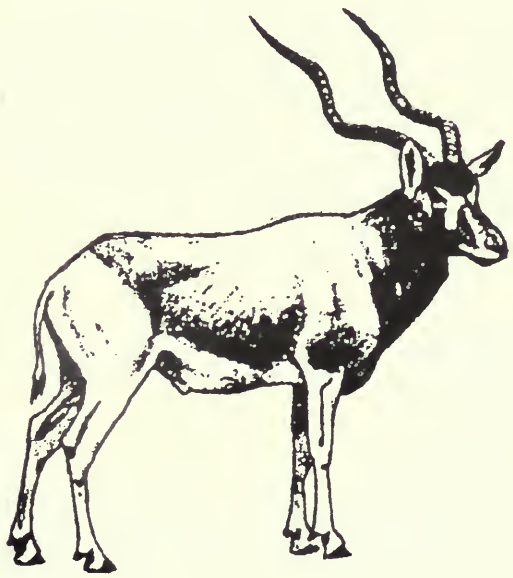
Le *bovine herpesvirus-4* (BHV-4) a été isolé de nombreux cas cliniques différentes en Afrique et dans les autres continents. Ce

virus n'est pas associé à des symptômes particuliers, quoique son rôle dans les troubles génitaux est probable. Il est par exemple proposé dans l'étiologie du syndrôme EPIVAG (épididymite-vaginite) décrit depuis de nombreuses années chez les bovins africains.

L'infection par des herpèsvirus d'autres artiodactyles

Le virus de la maladie d'Aujeszky provoque une maladie aiguë nerveuse mortelle chez de nombreuses espèces, notamment des ruminants. Le porc est l'hôte naturel de ce virus, mais celui-ci passe aisément la barrière spécifique. Néanmoins les autres espèces animales infectées constituent des culs-de-sac épidémiologiques, car elles ne contribuent pas au maintien et à la transmission du virus.

Le virus de la rhinopneumonie équine est un herpèsvirus du cheval qui a été sporadiquement isolé du bovin, du daim *(Dama dama)* et d'antilopes. Il est donc capable de passer la barrière spécifique pour infecter d'autres artiodactyles.



LE SPECTRE DE RECEPTIVITE DES HERPESVIRUS CHEZ LES RUMINANTS

Le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine et les virus apparentés

Le spectre de réceptivité des ruminants au BHV-1 est présenté au tableau 1. Toutes les espèces reprises dans ce tableau sont -elles effectivement sensibles à ce virus ? La plupart des renseignements proviennent d'examens sérologiques. Les animaux possèdent donc des anticorps qui reconnaissent le BHV-1. Pour certaines espèces seulement, le virus a été isolé de pélèvements ou a été inoculé expérimentalement avec succès. Dans ces deux cas, la preuve de la réceptivité de l'espèce au virus existe : le gnou, le buffle d'eau, des cerfs américians ainsi que le mouton et la chèvre domestique. Pour les autres, un résultat positif peut également signifier une réaction croisée avec un autre herpèsvirus apparenté au BHV-1. Lorsque cette information est connue, elle est indiquée dans le tableau. La difficulté d'isoler des virus dans des populations d'animaux sauvages ne permet pas de préciser dans quelle mesure le BHV-1 infecte réellement chacune de ces espèces.

Le virus de la thélite ulcérative bovine

Un grand nombre de ruminants sauvages africains, la girafe *(Giraffa camelopardalis)* et surtout des Bovidés, possèdent des anticorps dirigés contre le BHV-2 (tableau 2). Le buffle (*Syncerus caffer*) a présenté la maladie d'Allerton en Tanzanie. Par ailleurs, bien que la prévalence de l'infection de la vache par le BHV-2 soit élevée dans les pays d'Europe occidentale, aucun signe sérologique n'est démontré chez les ruminants sauvages dans les mêmes régions. Cette observation contraste fortement avec la situation africaine.

Le virus du coryza gangréneux

La liste des ruminants qui possèdent des anticorps contre le AHV-1 ou un virus apparenté est présentée au tableau 3. Il faut y ajouter des membres des Céphalophinés et des non ruminants appartenant aux Camélidés et aux Hippopotamidés, mais ces résultats sont fragmentaires et doivent être confirmés. Le virus a été isolé des deux espèces de gnou; des herpèsvirus apparentés ont été isolés de bubales (*Alcelaphus buselaphus*; *Alcelaphus buselaphus camaa*), de topis (*Damaliscus korrigum; Damaliscus lunatus jimela*), d'oryx algazelle (*Oryx gazella dammah*) et de bouquetin sibérien (*Capra ibex siberica*) dans des jardins zoologiques américains.

Il faut distinguer entre les espèces qui hébergent le virus à l'état latent sans signes cliniques et les espèces qui sont sensibles au virus et développent le coryza gangréneux. Parmi les premières, seuls les gnous transmettent le virus au bovin et aux autres espèces sensibles; les autres porteurs de virus AHV-1 ou apparentés, qui appartiennent aux Alcélaphinés et aux Caprinés, peuvent apparemment être mis en contact sans dommage avec les espèces sensibles. Les espèces sensibles au AHV-1 sont : la vache et les buffles domestiques, le banteng (*Bos javanicus*), le gaur de l'Inde (*Bos gaurus*), les deux bisons (*Bison bison* et *B. bonasus*), le grand Koudou (*Tragelaphus strepsiceros*), le sitatunga (*Tragelaphus spekei*), le nilgaut (*Boselaphus tragocamelus*). Les Cervidés sont plus sensibles que les bovins au coryza gangréneux : cerf sika (*Cervus nippon*), chital (*Axis axis*), cerf du Père David (*Elaphurus davidianus*), cerf élaphe, chevreuil (*Capreolus capreolus*), sambar (*Cervus timorensis* et *C. unicolor mariannus*) et barasingha (*Cervus duvauceli*).

Le *bovine herpesvirus 4*

Le BHV-4 n'est pas strictement spécifique à une espèce. En effet, il a été isolé non seulement du bovin, son hôte naturel, mais aussi du bison américain, du mouton et du buffle où il persiste à l'état latent. Une étude séro-épidémiologique menée en Europe occidentale n'a pas révélé d'anticorps chez les ruminants sauvages de cette région, alors que l'infection est très répandue chez les bovins. En Afrique, le virus est présent chez le bétail dans plusieurs pays; il a été isolé au Kénya de buffles sauvages où l'infection semble particulièrement fréquente.

Famille	Sous-famille	Espèce
Cervidés	Cervinés	Cerf commun (*Cervus elaphus*)
		Wapiti oriental (*Cervus elaphus canadensis*)
		Daim (*Dama dama*)
	Odocoïlinés	Chevreuil (*Capreolus capreolus*)
		Cerf de Virgine *(Odocoileus virginianus*)
		Cerf-mulet (*Odocoileus hemionus*
		Elan (*Alces alces*)
	Rangiférinés	Renne (1) (*Rangifer tarandus*)
		Caribou (*Rangifer tarandus caribou*)
Giraffidés	Giraffinés	Girafe (*Giraffa camelopardalis*)
Antilocapridés		Pronghorn (*Antilocapra americana*)
Bovidés	Tragélaphinés	Eland du Cap (*Taurotragus oryx)*
		Grand Koudou (*Tragelaphus strepsiceros*)
	Bovinés	Boeuf domestique (*Bos taurus*)
		Buffle d'eau (1) (*Bubalus bubalis*)
		Buffle d'Afrique (*Syncerus caffer*)
	Alcélaphinés	Bubale (*Alcelaphus buselaphus*)
		Topi (*Damaliscus korrigum*)
		Blesbok (*Damaliscus dorcas*)
		Gnou à queue blanche (*Connochaetes gnu*)
		Gnou bleu (*Connochaetes taurinus*)
	Hippotraginés	Antilope chevaline (*hippotragus equinus*)
		Hippotrague noir (*hippotragus niger*)
		Addax (*Addax nasomaculatus*)
	Réduncinés	Cobe à croissant (*Kobus ellipsiprymus*)
		Cobe de Buffon (*Kobus kob*)
		Cobe lechwe (*Kobus leche*)
		Cobe des roseaux (*Redunca arundinum*)
		Redunca Nagor (*Redunca redunca*)
	Antilopinés	Gazelle de Thomson (*Gazella thomsoni)*
		Springbok (*Antidorcas marsupialis*)
		Impala (*Aepyceros melampus*)
	Caprinés	Chamois (*Rupicara rupicapra*)
		Chèvre domestique (*Capra aegagrus hircus*) (1)
		Mouton domestique (*Ovis ammon aries*)

(1) espèces qui sont sensibles à un virus antigéniquement apparenté au virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine

Tableau 1 : Spectre de réceptivité du virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine et des virus antigénétiquement apparentés

Famille	Sous-famille	Espèce
Giraffidés	Giraffinés	Girafe (*Girafa camelopardalis*)
Bovidés	Tragélaphinés	Grand Koudou (*Tragelaphus strepsiceros*) Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*) Eland du Cap (*Taurotragus oryx*)
	Bovinés	Boeuf domestique (*Bos taurus*) Buffle d'Afrique (*Syncerus caffer*)
	Alcélaphinés	Bubale (*Alcelaphus buselaphus*) Topi (*Damaliscus korrigum*) Tsessebe (*Damaliscus lunatus*) Gnou bleu (*Connochaetes taurinus*)
	Hippotraginés	Antilope chevaline (*Hippotragus equinus*) Hippotrague noir (*Hippotragus niger*) Oryx algazelle (*Oryx gazella*) Oryx beisa (*Oryx beisa*)
	Réduncinés	Cobe à croissant (*Kobus ellipsiprymnus*) Cobe defassa (*Kobus ellipsiprymnus defassa*) Cobe des roseaux (*Redunca arundinum*)
	Antilopinés	Springbok (*Antidorcas marsupialis*) Impala (*Aepyceros melampus*)
	Caprinés	Chèvre domestique (*Capra aegagrus hircus*) Mouton domestique (*Ovis ammonaries*)

Tableau 2 : Spectre de receptivite du virus de la thélite ulcérative bovine

LA TRANSMISSION DES HERPESVIRUS D'UNE ESPECE A L'AUTRE

La source de virus qui conduit à la transmission d'un herpèsvirus est un animal qui excrète le virus : soit cet animal a subi une infection primaire, soit il est porteur latent du virus et le réexcrète après avoir rencontré un évènement provoquant la réactivation du virus. Le deuxième cas est plus difficile à observer, mais il est responsable de nombreuses infections. Le meilleur exemple est le cas de la transmission du virus du coryza gangréneux (AHV-1) du gnou au bétail ou de l'agent de la forme européenne du coryza gangréneux du mouton au bétail ou au cerf d'élevage. La transmission du virus d'une espèce à l'autre est conditionnée par deux facteurs principaux : la proximité des animaux et un stimulus de réactivation qui permet la réexcrétion du virus par l'animal qui en est porteur latent. Il faut donc une conjonction de deux évènements pour per-

Famille	Sous-famille	Espèce
Cervidés	Cervinés	Chital (*Axis axis*) Sambar de la Sonde (*Cervus timorensis*) Sambar des Philippines (*Cervus unicolor mariannus*) Barasingha (*Cervus duvauceli*) Thameng (*Cervus eldi thamin*) Sika (*Cervus nippon*) Cerf commun (*Cervus elaphus*) Cerf du Père David (*Elaphurus davidianus*) Chevreuil (*Capreolus capreolus*)
	Odocoïlinés	Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) Cerf mulet (*Odocoileus hemionus*) Cerf mulet de Columbia (*Odocoileus hemionus columbianus*)
	Alcinés	Elan d'Amérique (*Alces americana*) Elan du Yellowstone (*Alces alces shirasi*)
	Rangiférinés	Renne (*Rangifer tarandus*)
Antilocapridés		Pronghorn (*Antilocapra americana*)
Bovidés	Tragélaphinés	Grand koudou (*Tragelaphusstrepsiceros*) Sitatunga (*Tragelaphus spekei*) Nilgaut (*Boselaphus tragocamelus*)
	Bovinés	Gaur (*Bos gaurus*) Banteng (*Bos javanicus*) Boeuf domestique (*Bos taurus* et *Bos indicus*) Bison d'Europe (*Bison bonasus*) Bison d'Amérique (*Bison bison*)
	Alcéphaninés	Bubale (*Alcelaphus buselaphus*) Tsessebe (*Damaliscus lunatus*) Topi (*Damaliscus korrigum*) Blesbok (*Damaliscus dorcas*) Gnou à queue blanche (*Connochaetes gnu*) Gnou bleu (*Connochaetes taurinus*)
	Hippotraginés	Antilope chevaline (*Hippotragus equinus*) Hippotrague noir (*Hippotragus niger*) Oryx algazelle (*Oryx gazella)* Oryx beisa (*Oryx beisa*) Gemsbok (*Oryx gazella gazella*) Oryx d'Arabie (Oryx leucoryx) Addax (*Addax nasomaculatus*)

	Réduncinés	Cobe à croissant (*Kobus ellipsiprymnus*) Cobe defassa (*Kobus ellipsiprymnus defassa*) Cobe de buffon (*Adenota kob*) Cobe des roseaux (*Redunca arundinum*)
	Antilopinés	Impala (*Aeoyceros melampus*)
Caprinés		Chamois (*Rupicapra rupicapra*) Bouquetin (*Capra ibex*) Markhor de Boukhara (*Capra falconeri heptneri*) Mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia*) Tahr de l'Himalaya (*Hemitragus jemlahicus*) Mouflon d'Asie mineure (*Ovis ammon orientalis*) Mouton (*Ovis ammon aries*)

Tableau 3 : Spectre de réceptivité du virus du coryza gangréneux et des virus antigénétiquement apparentés

mettre la transmission. La probabilité que ces deux événements se présentent simultanément est d'autant plus élévée que les animaux sont domestiqués ou au moins en élevage. Le risque de transmission est faible entre deux espèces sauvages; il augmente lorsque l'une des deux espèces est domestiquée ou en élevage (cas de la transmission du AHV-1 du gnou au bovin); il est maximum lorsque les deux espèces sont domestiquées ou élevées (cas de la transmission de l'agent de la forme européenne de coryza gangréneux entre mouton et vache ou cerf d'élevage).

LES INFECTIONS A HERPESVIRUS ET LE MODE D'ELEVAGE

Plus le mode d'élevage est intensif, plus le risque d'éclosion d'une maladie est grande. L'élévage intensif du cerf en Grande-Bretagne s'est accompagné de l'apparition d'épidémies de coryza gangréneux et de maladie oculaire causée par le CerHV-1. Une attention particulière doit être posée sur les méthodes de ranching de plus en plus intensives qui sont mises sur pied à l'heure actuelle pour diverses espèces de ruminants africains. La situation la plus dangereuse est probablement rencontrée lorsque plusieurs espèces sont élevées dans les mêmes enclos et partagent les mêmes points d'eau et les mêmes sources de complément alimentaire. Les fermes où une seule espèce est élevée selon une méthode intensive proche de celles utilisées pour les animaux domestiques feront malheureusement l'expérience d'épidémies. En effet, la majeure partie des grands ruminants africains fait l'objet d'une certaine forme d'exploitation, depuis la réserve de chasse jusqu'à l'élevage en ferme. Ils sont à peu près tous sensibles au moins à l'un des trois herpèsvirus BHV-1, BHV-2 et AHV-1. Des espèces comme les gnous, le blesbok (*Damaliscus dorcas*), l'impala (*Aepyceros melampus*), le springbok *Antidorcas marsupialis*) sont maintenus en ranch ou même en ferme. Certaines espèces sont en voie de domestication: le buffle, l'oryx, le nil-

gaut (*Boselaphus tragocamelus*) qui est à présent élevé en ferme en Nouvelle-Zélande et en Grande-Bretagne.

Les espèces menacées qui sont réintroduites dans leur milieu naturel sont également sujettes à ces infections. Les individus proviennent de jardins zoologiques où ils ont pu contracter une infection latente par un herpèsvirus. L'élevage temporaire de troupeaux de telles espèces dans des enclos est un facteur idéal pour la transmission des herpèsvirus : le voyage du jardin zoologique jusqu'au pays de réintroduction provoque un stress de transport capable d'induire la réactivation et la réexcrétion de l'herpèsvirus. Même si une période de quarantaine est prévue à l'arrivée des animaux et permet d'attendre la fin de l'épisode d'excrétion du virus, l'introduction de l'individu dans un groupe inconnu est également de nature à provoquer la réactivation de l'herpèsvirus. La mise-bas est aussi un stimulus de réactivation pour plusieurs herpèsvirus et contribuera à la dispersion du virus dans la communauté. Celle-ci subira la circulation du virus et il y aura amplification du nombre d'animaux infectés. Ceux-ci seront ultérieurement relâchés dans la nature où l'infection se maintiendra, mais conservera alors une allure sporadique.

Des jardins zoologiques et des élevages de cerfs en enclos ont déjà vécu de véritables épidémies de coryza gangréneux affectant plusieurs espèces de ruminants.

LES PRECAUTIONS A PRENDRE

Dans le cadre de la prévention des maladies à herpèsvirus, il faut distinguer entre la protection contre les symptômes cliniques et la protection contre l'infection par le virus. Chez le bétail, la vaccination contre la rhinotrachéite infectieuse bovine a permis d'éviter des désastres économiques en prévenant l'apparition de symptômes cliniques. Elle ne joue aucun rôle dans le contrôle de la transmission du virus, car un animal vacciné, qui est infecté par un virus de la nature, excrète le virus sans être malade et contribue à sa dissémination. De plus, la rhinotrachéite infectieuse bovine est la seule maladie bovine à herpèsvirus pour laquelle la médecine vétérinaire dispose de vaccins. Ces vaccins ne protègent pas contre les infections par d'autres herpèsvirus, même si ceux-ci sont apparentés. Les précautions à prendre pour empêcher ou, au moins, contrôler les infections à herpèsvirus chez les ruminants sauvages en captivité ou en élevage seront de nature hygiénique.

Il faut éviter la proximité d'espèces qui peuvent se transmettre des herpèsvirus de l'une à l'autre. Il faut éviter les situations favorables à la réactivation d'un herpèsvirus latent. Si elles ne peuvent être évitées, les animaux à risque doivent être isolés des autres. Le dépistage sérologique des animaux est difficile à réaliser pratiquement. Il constitue néanmoins la meilleure solution, même si elle n'est pas idéale. En effet, l'analyse sérologique ne permet pas d'identifier tous les animaux infectés de manière latente par un herpèsvirus, car une minorité de ceux-ci portent le virus à l'état latent sans posséder d'anticorps détectables par les méthodes de diagnostic courantes. Cette proportion très faible d'animaux porteurs latents sans signature sérologique est responsable d'échecs dans le contrôle des infections à herpèsvirus et dans l'assainissement des élevages. La solution la plus réaliste consiste à autoriser la présence d'animaux infectés de manière la-

Les antilopes font actuellement l'objet d'essais d'élevage et sont même maintenues dans des fermes. Ces espèces, comme l'impala, sont sensibles à plusieurs herpèsvirus. Il faut donc être attentif à l'éclosion de maladies liées au mode d'élevage et à la présence d'herpèsvirus (photo FAO).

tente, mais de réduire au maximum les possibilités de réexcrétion et de transmission de virus en séparant les animaux par lot et en leur évitant le plus possible les stress qui sont identifiés comme stimuli de réactivation. Bien que certains échecs soient possibles, le contrôle des infections sera donc atteint en séparant les animaux séropositifs des séronégatifs. Dans le cas de la prévention contre le coryza gangréneux, la réduction du risque de transmission du virus sera assurée par une surveillance accrue au moment des mise-bas, puisque les nouveaux-nés excrètent le virus et sont responsables de sa dissémination.

Il est illusoire de contrôler les infections à herpèsvirus en milieu naturel, car le phénomène de latence du virus autorisera toujours sa persistance dans la population. En réalité, ce n'est pas nécessaire puisque, dans la nature, les herpèsvirus jouent un rôle pathogène limité et n'ont pas encore été reconnus responsables de pertes importantes dans la faune sauvage conduisant à un déséquilibre du milieu naturel.

CONCLUSIONS

Plus de soixante espèces de ruminants sont sensibles aux infections par herpèsvirus. Ces virus sont donc très répandus parmi les ruminants. De plus, le maintien de ces infections est assuré par le phénomène de latence. L'intensification de l'élevage de

ces espèces augmente les risques d'infection et de développement d'épidémies. Les infections à herpèsvirus n'échappent pas à cette règle et les exemples récents tirés de l'élevage du cerf en témoignent.

Les herpèsvirus ne constituent pas actuellement une menace pour la faune sauvage. Néanmoins, dès que l'équilibre est rompu et qu'il y a un effort d'intensification et d'élevage, le risque est réel et ces infections doivent être prises en considération par les personnes qui sont impliquées dans le choix des espèces et le type d'élevage.

Remerciements

Les auteurs remercient vivement le Dr. Ph.Chardonnet, de l'Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, pour ses précieuses informations sur l'élevage des espèces sauvages en Afrique.

REFERENCES UTILES

Meersschaert C., Thiry E., Pastoret P.-P.
Epizootiologie des infections à herpèsvirus chez les ruminants sauvages. 2. Les virus de la thélite herpétique bovine et du coryza gangréneux et les autres herpèsvirus isolés des ruminants.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays Trop., 1988, 41 235-242.

Nettleton P.F., Thiry E., Reid H., Pastoret P.-P.
Herpesvirus infections in Cervidae.
Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 1988, 7, 977-988.

Pastoret P.-P;, Thiry E., Brochier B., Schwers A., Thomas I., Dubuisson J.
Maladies de la faune sauvage transmissibles aux animaux domestiques.
Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 1988, 7, 661-704.

Plowright W.
Le coryza gangréneux.
Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 1986, 5, 919-937.

Plowright W.
Viruses transmissible between wild and domestic animals.
Symp. zool. Soc. Lond., 1988, 60, 175-199.

Thiry E., Dubuisson J., Pastoret P.-P.
Pathogénie, latence et réactivation des infections par herpèsvirus.
Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 1986, 5, 821-828.

Thiry E., Meersschaert C., Pastoret P.-P.
Epizootiologie des infections à herpèsvirus chez les ruminants sauvages. 1. Le virus de la rhinotrachéite infectieuse bovine et les virus antigéniquement apparentés.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays Trop., 1988, 41, 113-120.

Thiry E., Reid H.W., Pastoret P.-P., Nettleton P.F.
Les infections des ongulés sauvages par les herpèsvirus.
IN: R. Rosset (Editeur). *Faune sauvage d'Europe. Surveillance sanitaire et pathologie des mammifères et des oiseaux.*
Informations techniques des Services Vétérinaires, 96 à 99, Paris, France, 1987, p. 201-208.

ELEVER DES CROCODILES POUR LEUR SAUVER LA PEAU

par C. Reizer * et E. Langelet **

INTRODUCTION

Le massacre des crocodiles a commencé vers le milieu de ce siècle et n'a cessé de croître. Au nombre des espèces menacées, figure en particulier le crocodile du Nil *Crocodylus niloticus*, le plus grand et le plus commun des crocodiles africains.

Alors qu'il était sacré chez les Egyptiens, il est aujourd'hui pourchassé comme nuisible ou pour la valeur commerciale de sa peau. A quoi s'ajoute la quasi-impossibilité de surveiller en permanence des colonies sauvages dispersées. On comprend dès lors que les mesures de protection en sa faveur soient rarement efficaces.

Pour à la fois endiguer les massacres et satisfaire l'industrie de la maroquinerie, l'élevage en milieu maîtrisé s'est developpé depuis une bonne quarantaine d'années, avec des résultats satisfaisants. Le présent article en dresse le bilan.

ELEMENTS DE ZOOLOGIE

Les crocodiles, comme tous les reptiles sont poïkilothermes. En conséquence, leur activité est fortement dépendante du climat : aux trop hautes températures, faute de pouvoir estiver au frais, ils succombent ; aux basses, ils tombent dans la torpeur. Pour maintenir une température corporelle idéale de 25°C, les crocodiles alternent donc bains de soleil et baignades. Quand le climat ne leur permet pas une thermorégulation normale permanente, ils suspendent toute activité , estivant ou hibernant dans des tanières creusées dans les berges des cours d'eau (GUGGISBERG, 1972).

Les crocodiles sont ovipares et, en principe, se reproduisent une fois l'an. La maturité sexuelle est atteinte vers 12-15 ans pour les mâles, un peu plus tôt pour les femelles. Ils atteignent, à cet âge, un poids de 100 à 150 kg et une longeur de 3 m; mais, en fait, vu la grande variabilité de croissance, cette maturité sexuelle est plus liée à la taille et au poids qu'à l'âge. L'accouplement a lieu dans l'eau après une parade nuptiale : à ce

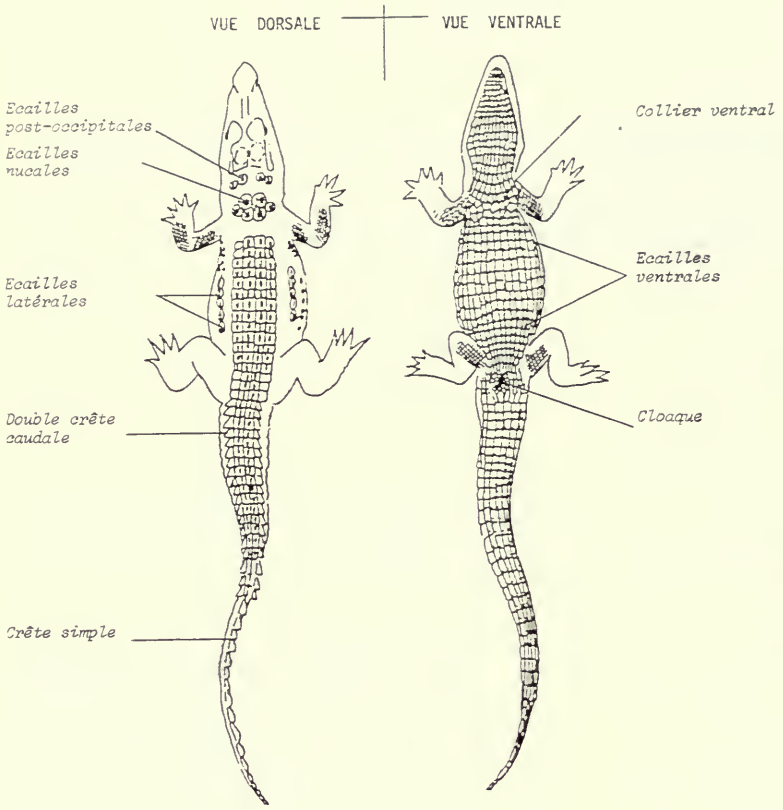


figure 1 : caractères morphologiques externes des crocodiles (De Buffrenil, 1984).

moment, les mâles sont particulièrement agressifs et bruyants. Trois mois plus tard, la femelle pond une trentaine d'oeufs en moyenne ; elle les dispose en couches successives séparées par du sable, dans un nid creusé à proximité de la berge. L'incubation dure de 12 à 13 semaines, sous la surveillance de la mère qui humidifie les oeufs et chasse tout importun.

Le taux d'éclosion, malgré cette garde maternelle, demeure faible, +/- 30 % : prédateurs et climat en sont les responsables. L'éclosion est annoncée par des piaillements des jeunes, stimulus qui incite la mère à déterrer les oeufs et à aider les jeunes à se dégager de leur coquille (des récepteurs sensoriels situés au niveau du palais et des mâchoires, lui permettent de contrôler son travail avec précision). La femelle rassemble sa couvée dans sa gueule et la porte à l'eau. Elle continuera à veiller sur elle pendant une douzaine de semaines. Certaines couvées sont parfois regroupées sous la surveillance d'un adulte.

Le régime alimentaire est exclusivement carnivore. Il varie avec l'âge, passant des insectes et crustacés aux poissons, mammifères... et crocodiles. La fréquence des repas est étroitement liée à la température et à la pression atmosphérique: il y a en effet apparition de troubles digestifs aux trop basses ou trop hautes températures.

Le comportement social joue également un rôle en élevage. Le crocodile du Nil a coutume de vivre en colonies, chacune d'elle étant structurée en groupes d'individus de tailles semblables, répartition qui autorise une densité élevée tout en limitant les agressions.

Le crocodile du Nil apparaît ainsi adapté à son milieu ; une part importante de son énergie peut donc être utilisée pour sa croissance et sa reproduction. Par ailleurs, son comportement social, basé sur des rapports de force favorise l'accouplement de sujets forts, plus aptes à produire beaucoup d'oeufs et à mieux défendre leur couvée. La régulation des populations est réalisée par un taux de mortalité élevé durant la première année, compensatrice de la quasi-invulnérabili-

té des sujets âgés. Par suite de son éclectisme alimentaire, il joue un rôle de régulateur écologique dans les eaux africaines. Sa disparition, du fait des hommes, risque de générer une situation de déséquilibre (LANGELET, 1986).

ZOOTECHNIE

1. Législation

La Convention de Washington (1970) réglemente le commerce des crocodiles et des objets d'origine crocodilienne. Ceux-ci sont pour la plupart répertoriés en annexe I, parmi les espèces menacées d'extinction immédiate.

Pour qu'un centre d'élevage soit reconnu et puisse commercialiser légalement sa production, il devra donc satisfaire aux recommandations de la convention : ainsi, il ne pourra mettre sur le marché des animaux capturés dans la nature, ni porter atteinte aux populations sauvages pour se constituer un stock ; cependant, dans certains cas précis, la convention autorise des prélèvements réguliers dans le milieu si ceux-ci sont compensés par des lâchers d'une partie du cheptel né en captivité (en principe 5%).

2. Remarque préalable importante

Un des problèmes posés au crocodile et donc à son élevage, est conséquent de son type de régulation thermique; les ambiances les plus favorables sont donc celles où températures et taux d'humidité sont élevés et constants; en clair, le climat équatorial de basse altitude est idéal.

3. Méthodologie d'élevage

Il existe 2 premières catégories d'exploitation : les unes sont à but commercial, les autres, plus rares, se préoccupent du repeuplement des zones naturelles (POOLEY, 1971).

D'autre part, l'élevage peut soit être en circuit fermé, soit dépendre des populations sauvages pour son approvisionnement en oeufs et en juvéniles.

3.1. Récolte et incubation des oeufs

Le nid est repéré (il se manifeste par une dépression dans le sol), la femelle chassée. Les oeufs sont collectés aux heures fraîches, soit 48 heures, soit 55 jours après la ponte ; de façon à ne pas briser les capillaires fragiles qui relient l'embryon à la coquille. Les oeufs sont manipulés avec délicatesse et marqués sur la face supérieure pour être replacés dans la même position dans la boîte de transport et d'incubation. Ils sont nettoyés et désinfectés, puis placés dans des nids ou chambres d'incubation reproduisant les conditions naturelles. Une installation peu coûteuse consiste à disposer les oeufs sur un lit de paille sur claie. Température (28-34°C) et humidité relative (80-90 %) sont maintenues constantes. Comme chez d'autres reptiles, la température d'incubation agit sur le sexe : les basses températures favorisent l'apparition des femelles ; phénomène intéressant pour l'élevage vu la croissance juvénile supérieure de celles-ci (BOLTON M., 1980, DUFAURE J.P., 1986).

Quelle que soit la technique employée, de strictes mesures de protection doivent être prises pour éloigner tous les types de prédateurs des lieux d'incubation.

A l'approche de d'éclosion, les nids sont particulièrement surveillés. Les nouveaux-nés ainsi que les déchets de coquilles sont enlevés au fur et à mesure. Les prématurés, reconnaissables à leur vitellus non complètement rétracté dans la cavité abdominale, sont placés sur une toile à l'abri de la lumière. Si aucun signe d'éclosion ne se manifeste après le délai normal d'incubation, celle-ci est provoquée soit par variation de la température, soit par la diffusion d'enregistrement de piaillements de bébés-crocos (POOLEY, 1971).

Des taux d'éclosion de 80% sont ainsi couramment atteints.

Durant les premiers jours, les nouveaux-nés se nourrissent sur leur réserve vitelline; l'alimentation artificielle ne commence qu'une semaine plus tard.

3.2. Elevage des jeunes

Les jeunes crocodiles sont de préférence gardés en lots d'une quinzaine d'individus afin de prévenir les enzooties et de repérer les sujets faibles. Le site choisi pour l'élevage juvenile doit être isolé du reste de la ferme.

L'analyse de la situation dans le Sud-Est asiatique conduit à préconiser l'usage de bacs en polyester, faciles d'entretien, hygiéniques et aisément transportables (fig.2).

Les bacs sont regroupés dans une cage grillagée sous un toit à claire-voie qui permet de réguler la température, ils seront maintenus en parfait état de propreté. Dans les exploitations plus rudimentaires, par exemple villageoises, les bacs peuvent être remplacés par de petits enclos contenant un bassin cimenté.

Les jeunes crocodiles sont nourris quotidiennement de crevettes ou de poissons coupés en dés. La ration de base (5 à 10 % du poids vif) est souvent complétée par des insectes attirés par une lampe placée au-dessus des bacs.

Lorsque les animaux atteignent une taille de 80 cm, ils sont transférés dans des enclos de plus grandes dimensions.

Dans les entreprises bien gérées, le taux de mortalité n'excède pas 20%.

3.3. Elevage des juvéniles

Cette dénomination est réservée aux sujets dont la taille est comprise entre 80 et 150 cm.

Ces animaux sont habituellement logés dans des enclos pourvus d'un bassin en terre ou en ciment non abrasif. Une autre solution consiste à construire des parcs cimentés pourvus d'un promontoire.

L'ombrage en enclos "naturels" est obtenu par plantation d'arbres. Les clôtures sont réalisées en palissades de bois ou en treillis métallique. L'orientation et les dimensions des parcs sont déterminées de façon à assurer une bonne aération.

Lorsque cela est possible, il est toujours souhaitable d'alimenter les bassins en eau courante; ceci en outre permet parfois l'introduction directe de poissons vivants. La profondeur des bassins doit être de 60 cm de façon à éviter toute surchauffe.

La densité est difficilement chiffrable car elle dépend dans une très large mesure de la gestion des enclos.

Ainsi à la Samut Prakan Corocdile Farm de Bangkok, plus de 200 crocodiles d'au moins 1 m sont élevés dans les parcs de

20 m x 4 m, pourvus de toitures à claire-voie (LANGELET, 1987). En Papouasie Nouvelle-Guinée, on maintient plusieurs centaines d'animaux dans des parcs de 20 m x 20 m traversés par des canaux sinueux de 2 m de large (REIZER, 1976; BOLTON, 1980; BOLTON, 1981).

Pour éviter les combats et pour que chaque animal ait accès à la nourriture, les crocodiles sont regroupés par classe de taille de 20 en 20 cm.

La ration quotidienne se compose de poissons, de poulets, de déchets d'abattoirs, de chair de crocodile, à raison de 200 à 400 g par spécimen. La meilleure croissance est obtenue avec le poisson. Il faut compter environ 200 kg d'aliments pour obtenir un crocodile de taille commerciale.

3.4. Elevage de reproducteurs

Les adultes sont détenus dans de grands enclos reproduisant dans toute la mesure du possible les conditions naturelles. Cependant, pour supprimer tout comportement territorial générateur d'agressivité, on maintient une densité élevée : ainsi à la S.C.F. de Bangkok, plus de 200 adultes se partagent 50 ares avec une mortalité par morsure inférieure à 2% l'an.

Les femelles prêtes à pondre ont accès à des boxes de 4 x 4 m leur garantissant un minimum d'isolement. Une fois la ponte effectuée, la femelle est chassée et l'ouverture du nid obturée : dans le cas présent, les oeufs restent dans le nid jusqu'à éclosion, sous surveillance humaine avec rectification éventuelle de la température et de l'humidité relative.

La ration alimentaire, à base de poisson de préférence, est voisine de 1 % du poids corporel par jour.

Parcs en ciment

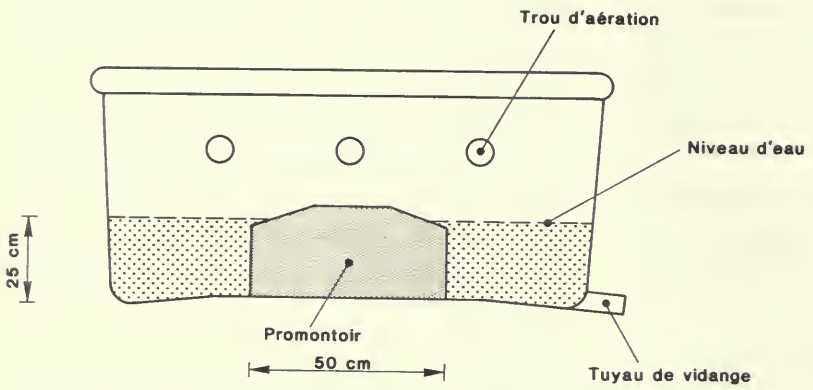


figure 2 : coupe transversale d'un bac en polyester pour l'élevage des jeunes crocodiles (120 x 120 x 60 cm)

Or, il y a progression géométrique des prix consentis suivant les catégories commerciales.

- Taille d'abattage choisie en fonction du marché. Or, il y a aussi progression géométrique des prix suivant les catégories de taille.

L'ensemble de ces caractéristiques confère aux peaux de crocodiles d'élevage, une supériorité définitive sur celles issues des crocodiles chassés dans le milieu naturel.

L'élevage du crocodile du Nil est ainsi le meilleur garant de la survie de l'espèce.

CONCLUSION

En fait, l'élevage du crocodile du Nil ne présente pas de difficulté majeure. On peut donc espérer reconstituer les populations sauvages et surtout les sauver en approvisionnant l'industrie en peaux produites en milieu maîtrisé.

La rentabilité économique de la crocodiculture est excellente ; elle est due à plusieurs facteurs :

- Excellence de la croissance
- Excellence du taux de conversion alimentaire
- Production de peau de qualité, vu
  - . l'abattage dans les conditions idéales;
  - . le traitement de la peau immédiat, donc excellent ;
  - . la suppression de la territorialité qui limitant les agressions, limite aussi les défauts de peaux dus à la cicatrisation des blessures.

BIBLIOGRAPHIE

BOLTON, M. 1980 *Elevage du cocodile en Papouasie Nouvelle-Guinée*, in : Revue Mondiale de Zootechnie, FAO, vol. 34, pp 15-22, Rome.

BOLTON, M. 1981 *Crocodile Husbandry in Papua New Guinea*, FAO Field Document, 103 p., Port Moresby.

De BUFFRENIL, V. 1984 *Espèces Menacées et exploitées dans le monde. Guide pratique pour leur connaissaince et leur identification. XXVII Les crocodiliens*. de Beaufort ; 39 p., Paris.

Boxes-pondoirs

DUFAURE, J.P. 1986 *La reproduction des crocodiles*. in La Recherche, Vol. 17, 179, pp 902-911, Paris.

GUGGISBERG, C.A.W. 1972 *Crocodiles - Their Natural History, Folklore and Conservation*. Wren Publishing PTY LTD, 195 p., Victoria.

LANGELET, E. 1986 *Zoologie et zootechnie de Crocodylus niloticus L*. Mémoire de graduat en agriculture tropicale, IATH 136 p. Ath (B).

LANGELET, E. 1987 *Report on training session in crocodiles farms of South-East Asia*. Roneo, 27 p. Waterloo (B).

POOLEY, A.C. 1971 *Crocodile Rearing and Restocking*, in *Crocodiles*. (Proceedings of the First Working Meeting of Crocodile Specialists, sponsorised by the New York Zoological Society and organized by the Survival Species Commission, IUCN, at the Bronx Zoo, New York 15 - 17 March, 1971), vol 1 Supplementary Paper 33, pp 104-130., Morges (CH).

REIZER, C. 1976 *Technical, Economic, Financial and Institutional Feasibility of Proposals for Agricultural Development in East-Sepik/PNG*. Chapter V, Fish Production and Processing Sub-Project, pp. 224-288, BEI - AGRER/Bruxelles and ADB/Manilla.

---

* C. Reizer, Fondation Universitaire Luxembourgeoise, B-6700 Arlon (Belgique)

** E. Langelet, Institut agricole et technique du Hainaut B-7800 Ath (Belgique).

CONSERVATION

Lausanne : Conférence de la CITES

Du 9 au 20 octobre dernier, s'est tenu la 7ème Conférence des Parties de la CITES (Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction). Cette 7ème Session aura certainement eu le bénéfice de faire connaître la Convention - du moins son existence - au grand public dans le monde entier tant sa tenue aura été attendue et préparée à grand renfort de médias. C'est en effet à cette occasion que devait être décidé le sort de l'éléphant d'Afrique qui, tout au long de l'année, fit l'objet de tant de campagnes médiatiques et de conférences de toutes sortes afin de décider de son avenir.

Dans ce bref aperçu, nous ne relaterons brièvement que les résultats des discussions concernant l'éléphant d'Afrique, débat tant attendu de par le monde. Un compte-rendu détaillé de la réunion sera fait dans le prochain numéro de Nature et Faune.

Si de nombreux points très importants devaient être discutés au cours de cette réunion, les débats auront été totalement dominés par les discussions sur le commerce de l'ivoire et la situation de l'éléphant d'Afrique.

Suite à la proposition de sept pays de transférer l'éléphant d'Afrique d'Annexe II en Annexe I, l'étude de la situation de l'éléphant d'Afrique fit apparaître - mais est-il encore besoin de le redire - la situation catastrophique de cette espèce. Toutefois, de fortes disparités régionales apparaissent et font que l'unanimité était bien loin de régner lors des débats quant à savoir quel serait l'avenir de l'espèce. Les pays d'Afrique australe, où les populations d'éléphants sont stables voire croissantes, s'opposèrent fermement à un transfert de cette espèce en Annexe I de la Convention, ce qui revient à interdire tout commerce de quelque produit ou partie que ce soit provenant de cet animal.

Après de longs et houleux débats, il fut finalement décidé du transfert de cette espèce vers l'Annexe I et de l'interdiction de tout commerce d'ivoire en précisant toutefois que certaines populations pourraient éventuellement, après étude, être transférées en Annexe II si elles s'avèraient ne pas être menacées.

Du fait que ce déclassement ultérieur ne pouvaient leur être garantis à l'heure actuelle, sept pays émirent des réserves quant à cette résolution.

Outre cette résolution sur cet important et épineux problème du devenir de l'éléphant d'Afrique, treize autres résolutions furent votées par la Conférence des Parties sur lesquelles nous reviendrons plus en détail ultérieurement.

Kénya : assassinat de "Bwana Simba".

Le 20 août en début d'après-midi, George Adamson, le grand spécialiste des félins, fut abattu par les braconniers dans la réserve de Kora, au Centre-Est du Kénya.

Après son épouse Joy, le nom de George Adamson - surnommé en Kiswahili "Bwana Simba" (Monsieur Lion) - vient donc s'ajouter à la liste des martyrs de la protection de la faune sauvage. Leurs travaux sur

les félins, en particulier les lions, ont rendu ce couple célèbre de par le monde entier, notamment par les livres de Joy, adaptés à l'écran - *Née libre, Vivre libre et Libre pour toujours* -, où elle retrace l'histoire d'Elsa, un lionceau recueilli après la mort de sa mère. Les droits d'auteur avaient permis au couple de créer des institutions pour la protection des animaux.

Cet assassinat ne fait qu'allonger la longue liste des récents méfaits des braconniers au Kénya qui, traqués par le Gouvernement, se sont mis à tirer sur tout ce qui bouge, y compris les touristes. En juillet dernier, deux touristes français ont été criblés de balles dans le parc national de Meru, voisin de la réserve de Kora. Deux semaines plus tard, une touriste américaine a connu le même sort dans le parc national du tsavo, dans l'Ouest du pays, lorsque les braconniers se sont attaqués à un convoi de touristes. Deux autres personnes furent également blessées. Le même mois, dans la province côtière, des voleurs abattirent un touriste belge et lui volèrent sa voiture. A cela vient également s'ajouter le cas non encore élucidé de la mort de Julie Ward, adolescente anglaise dont les restes furent retrouvés dans la réserve de Masaï Mara.

Bien que les forces de sécurité, dont les moyens ont été renforcés, oppose une guerre sans merci aux braconniers - plusieurs dizaines ont déjà été abattus -, ces drames ont une forte incidence négative sur le tourisme, principal pourvoyeur de devises étrangères du pays.

A la suite de ces incidents, des milliers de réservations, provenant des quatre coins du monde, furent annulées.

La mort de George Adamson, âgé de 83 ans, a frappé encore un peu plus l'opinion qui en conclut que le Kénya n'est plus une villégiature sûre et le gouvernement kényan aura fort à faire pour restaurer l'image idyllique du Kénya portée de par le monde par le film *Out of Africa*.

Rhinos décornés !

Dans le Damaraland, les responsables de le Conservation en Namibie coupent les cornes des rhinocéros noirs *Diceros bicornis* anesthésiés afin de les protéger des braconniers. Cette mesure, essayée pour la première fois, divise les principaux conservationnistes de la région.

New Scientist, 27/5/89, 33.

Réintroduction : oryx algazelles tunisiens

En décembre 1985, dix oryx algazelles *Oryx dammah* des zoos britanniques de Marwell et d'Edimbourg furent relâchés dans le Parc National de Bou-Hedma en Tunisie. Depuis lors, ces animaux sont surveillés régulièrement et en décembre 1988, un chercheur du Zoo de Londres se rendit sur place pour la sixième fois.

Le but de cette visite était de surveiller l'état de santé et le succès de la reproduction de ce troupeau et d'en écarter le mâle dominant. Cet animal a déjà tué trois addax mâles *Addax nasomaculatus* et a été considéré anormalement agressif, même vis-à-vis des mâles de son espèce. Comme mesure à court terme, la Direction des Forêts avait dressé une clôture afin de diviser le Parc en deux, séparant les addax à l'Est des oryx à

l'Ouest, mais cette solution n'était pas satisfaisante à long terme.

L'enlèvement de ce mâle sera sans doute également bénéfique pour d'autres raisons. Une analyse génétique des dix animaux réintroduits a montré qu'ils sont tous très proches parents et le fait d'empêcher ce mâle de s'accoupler avec ses propres filles devrait aider à garder le niveau de consanguinité bas. Le mâle supposé devenir le dominant n'est pas un parent trop proche des femelles adultes et de leur progéniture.

Le troupeau est maintentant formé de 14 animaux, dont quatre jeunes nés sur place et leur état sanitaire semble bon selon une observation générale et l'examen détaillé de quatre animaux tranquillisés.

La gestion future du troupeau est actuellement discutée et si l'on prend en compte les considérations génétiques, il ne serait pas prudent de laisser les animaux du troupeau actuel devenir les seuls fondateurs da la population future d'oryx du Parc. La première étape sera d'importer de nouvelles femelles, de préférence sans aucun lien de parenté, probablement des Etats-Unis, et qui seraient intégrer dans le troupeau existant.

Oryx, 23(4), oct.89

Que deviennent les cornes de rhinocéros ?

Selon une récente analyse des taux de décroissance des populations de rhinocéros noirs (*Diceros bicornis*) et blancs du Nord (*Ceratotherium simum cottoni*), il semblerait que seule la moitié des cornes provenant des rhinocéros braconnés soit enregistrée dans les statistiques commerciales internationales.

Selon David Western dans *Pachyderm*, 66.360 à 76.440 rhinocéros noirs et 2.272 à 2653 rhinos blancs du Nord ont été abattus par les braconniers de 1970 à 1987. Ces rhinocéros auraient dû fournir un poids estimé de 199.478 à 229.910 kilos de cornes alors que les statistiques commerciales n'en recensent qu'environ 101.000 kilos. Qu'est il advenu de l'autre moitié ?

Western pense que 45 à 51% des cornes manquantes (selon ses estimations) dans les données commerciales pourraient être importées sur des marchés inconnus tels que des Etats Arabes autres que le Yémen du Nord qui utilisent également la corne de rhinos, Oman par exemple, ou d'autres pays asiatiques tels que la Corée du Nord où ont été découvertes des cargaisons illégales. Ou bien les cornes manquantes pourraient être introduites sur les marchés connus en quantités beaucoup plus grandes que celles estimées jusqu'à présent. Par exemple, Taïwan, un des plus gros importateurs de cornes de rhinocéros, n'était pas reconnu comme tel jusqu'en 1988.

Camouflet pour les conservateurs !

Considéré comme un cas important d'application de la législation sur le commerce des plantes, le Royaume-Uni avait condamné Henry Azadehdel, surnommé "le cavalier de la dernière orchidée", à un an de prison avec un sursis de 8 mois, une amende de 16.800 dollars EU et un montant équivalent pour les frais de justice, pour trafic et commerce d'orchidées menacées. Cette

condamnation était la première poursuite fructueuse d'un trafiquant de plantes en Grande-Bretagne.

Pourtant, quelques semaines après que les conservationnistes aient applaudi les tribunaux pour avoir enfin reconnu les problèmes du commerce illégal des plantes, la Cour d'Appel britannique jugea que la sentence et les amendes étaient trop fortes et réduisit la sentence d'Azadehdel à six mois de prison, ramena l'amende à 4.200 dollars EU et leva les frais de justice. Le trafiquant quitta la prison dès le jugement d'Appel après six semaines de prison.

Selon le *New Scientist*, "les trafiquants de plantes rares ont dû en rire tout le long de leur retour vers la jungle ... et la cause de la conservation a été renvoyé des dizaines d'années en arrière".

Au cours du jugement, le tribunal nota que "sans la moindre considération pour la conservation, la préservation, les pays d'origine et les lois, l'accusé a violé quelques-uns des plus précieux spécimens des plus belles régions du monde afin d'assouvir son obsession pour les orchidées et sans nul doute pour alimenter son compte bancaire". Azadehdel aurait gagné quelque 588.000 dollars EU en trois ans de récolte d'orchidées. Les Douanes ont passé près de 18 mois à rassembler les preuves après avoir été alertées par des chercheurs botanistes.

Azadehdel fut pris en flagrant délit à l'aéroport de Heathrow à Londres en décembre 1987 de retour d'Equateur avec une valise pleine de plants sauvages de 15 rares orchidées *Phragmidpedium*, dont une espèce très rare, *P.Besseae*, décrite pour la première fois en 1981. Les enquêteurs découvrirent ensuite quelque 350 plantes, évaluées à 70.560 dollars EU, à son domicile dont trois espèces sont considérées menacées. Une espèce considérée éteinte jusqu'à sa redécouverte en 1978 dans un parc de Malaisie, *Paphiopedilum sanderianum*, fut trouvée dans sa collection.

Malgré tout ce remue-ménage, tout ce travail des douanes et devant une telle évidence, que s'est-il donc produit ? Selon *New Scientist*, les tribunaux ont considéré les plantes comme des espèces de second rang car "si les personnes qui trafiquent les plantes doivent subir de telles sentences, comment faudra-t-il punir les trafiquants de peaux, d'ivoire et de corne de rhinos ?" Il existe de nombreux Azadehdel dans le monde attirés par l'argent facile et rapide que peut rapporter le commerce des orchidées sauvages rares et ce nouveau jugement leur aura appris qu'ils ont peu à craindre des tribunaux britanniques et aura clairement fait comprendre la situation aux agents chargés du contrôle de ce trafic.

Le classement en Annexe I de la Cites des deux genres d'orchidées *Phragmipedium* et *Paphiopedilum* a été proposé pour considération lors de la 7ème Conférence des Parties CITES en octobre dernier.

New Scientist n° 1670 et 1674,
TRAFFIC USA, vol.9(3).